



Escola de Camins

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports
UPC BARCELONATECH

Treball Final de Grau

Anàlisi urbanístic i propostes de connectivitat al Besòs entre St. Andreu de Palomar i Sta. Coloma de Gramenet

Autora:

Cristina Arbués Zueco

Tutores:

Elisabeth Roca Bosch

Míriam Villares Junyent

Grau:

Enginyeria Civil

Data:

Febrer 2020

Departament:

Infraestructura del Transport i del Territori

AGRAÏMENTS

Vull donar les gràcies a totes les persones que m'han ajudat, de forma professional i personalment ha realitzat aquest treball, gràcies a ells aquest camí ha estat més fàcil.

Agrair a les professores Míriam Villares i Elisabeth Roca l'interès mostrat com a tutores del present treball, gràcies per haver-me anat guiant i haver estat disponibles quan m'ha fet falta.

Especialment, agrair a la meva família i amics el suport que m'han donat durant tots aquets anys de carrera ja que sense ells hauria sigut molt més dur. En particular, li vull agrair a la meva àvia Maria del Carme Sicart i Sensé qui tant m'ha ajudat en els estudis tota la meva vida i malauradament ja no em podrà veure com a enginyera graduada.

Moltes gràcies a tothom.

Cristina Arbués Zueco

Anàlisi urbanístic i propostes de connectivitat al Besòs entre St. Andreu de Palomar i Sta. Coloma de Gramenet

Autora: Cristina Arbués Zueco

Tutores: Elisabeth Roca Bosch i Míriam Villares Junyent

RESUM

La ciutat de Barcelona viu en una renovació constant del seu teixit urbà així com la seva economia es va transformant. Hi ha hagut grans punts d'inflexió al llarg de la seva història que exemplifiquen perfectament aquesta relació, en són bon exemple el Pla Cerdà del 1860, seguit de les annexions l'any 1987 dels pobles dels voltants, el gran flux d'immigrants d'altres parts d'Espanya en la dècada dels anys 50, el Planejament General Metropolità de 1976 i les posteriors Olimpíades del 1992. Tot aquest conjunt d'esdeveniments històrics han anat modelant la ciutat fins a convertir-la en la Barcelona cosmopolita i oberta que tots coneixem avui dia.

Tot gran benefici té un preu, i en el cas de Barcelona aquest preu l'ha pagat el districte de Sant Andreu que ha estat condemnat a un feix d'infraestructures viàries de gran capacitat que el separen del parc fluvial del Besòs i del seu veí a l'altra banda del riu, Santa Coloma de Gramenet. S'ha de dir que aquest preu ja el va pagar el riu Besòs en el seu dia arribant a ser un dels rius més contaminats de tot Europa però gràcies a una restauració per part d'aquesta i dels veïns, va patir una gran millora, tant d'espai verd local com per a la connectivitat d'ambdós territoris.

Agafant aquesta millora de referència, es planteja l'objectiu principal del present treball de millorar la connectivitat i la mobilitat sostenible entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet. Per obtenir aquesta fita, es fa una anàlisi urbanística de l'actual estat dels dos territoris i de la seva mobilitat així com les existents alternatives per a moure's. Per a la millor qualitat de l'anàlisi, aquesta deriva a la vegada en avaluar els efectes socials i econòmics que implica la present connectivitat entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet en els propis territoris d'estudi i centre del treball com també en tot l'àmbit territorial del Besòs on es troben ubicats.

El treball comença explicant els antecedents històrics i urbanístics del riu Besòs, el districte de Sant Andreu i el Municipi de Santa Coloma de Gramenet. Continua descrivint les seves actuals característiques socials, urbanístiques i econòmiques. Un cop tot definit, es procedeix a realitzar una diagnosi de la mobilitat existent com també de les seves opcions de connexió. Finalment i per acabar, es fan una sèrie de propostes de millora de la connectivitat.

Análisis urbanístico i propuestas de conectividad en el Besòs entre St. Andreu de Palomar y Sta. Coloma de Gramenet

Autora: Cristina Arbués Zueco

Tutoras: Elisabeth Roca Bosch i Míriam Villares Junyent

RESUMEN

La ciudad de Barcelona vive en una renovación constante de su tejido urbano así como su economía se va transformando. Ha habido grandes puntos de inflexión a lo largo de su historia que ejemplifican perfectamente esta relación, son buen ejemplo de ello el Plan Cerdà de 1860, seguido de las anexiones en 1987 de los pueblos de los alrededores, el gran flujo de inmigrantes de otras regiones de España en la década de los años 50, el seguido Planeamiento General Metropolitano de 1976 y las posteriores Olimpiadas del 1992. Todo este conjunto de acontecimientos históricos ha ido moldeando la ciudad hasta convertirla en la Barcelona cosmopolita y abierta que todos conocemos hoy en día.

Todo gran beneficio tiene un precio, y en el caso de Barcelona este precio lo ha pagado el distrito de Sant Andreu que ha sido condenado a un haz de infraestructuras viarias de gran capacidad que le separan del parque fluvial del Besòs y de su vecino al otro lado del río, Santa Coloma de Gramenet. Hay que decir que este precio ya lo pagó el río Besòs en su día llegando a ser uno de los ríos más contaminados de toda Europa, pero gracias a una restauración por parte de ésta y de los vecinos, sufrió una gran mejora, tanto de espacio verde local como para la conectividad de ambos territorios.

Cogiendo esta mejora de referencia, se plantea el objetivo principal del presente trabajo de mejorar la conectividad y la movilidad sostenible entre Sant Andreu y Santa Coloma de Gramenet. Para obtener esta meta, se hace un análisis urbanístico del actual estado de los dos territorios y de su movilidad, así como las existentes alternativas para moverse. Para la mejor calidad del análisis, esta deriva a la vez en evaluar los efectos sociales y económicos que implica la presente conectividad entre Sant Andreu y Santa Coloma de Gramenet en los propios territorios de estudio y centro del trabajo como también en todo el ámbito territorial del Besòs donde se encuentran ubicados.

El trabajo comienza explicando los antecedentes históricos y urbanísticos del río Besòs, el distrito de Sant Andreu y el municipio de Santa Coloma de Gramenet. Continúa describiendo sus actuales características sociales, urbanísticas y económicas. Una vez todo definido, se procede a realizar un diagnóstico de la movilidad existente como también de sus opciones de conexión. Finalmente y para terminar, se hacen una serie de propuestas de mejora de la conectividad.

Urban analysis and proposals for connectivity in the Besòs between St. Andreu de Palomar and Sta. Coloma de Gramenet

Author: Cristina Arbués Zueco

Tutors: Elisabeth Roca Bosch i Míriam Villares Junyent

ABSTRACT

The city of Barcelona lives in a constant renewal of its urban network as its economy is transforming. There have been major turning points throughout its history that exemplify this relationship perfectly, the Cerdà Plan of 1860 being a good example of this, followed by the annexations in 1987 of the surrounding villages, the great flow of immigrants from other regions of Spain in the 50's, followed by the General Metropolitan Planning of 1976 and the subsequent 1992 Olympics. All this set of historical events has shaped the city to become the cosmopolitan and open Barcelona that we all know today.

All great benefits come at a price, and in the case of Barcelona this price has been paid by the Sant Andreu district, which has been condemned to a large capacity road infrastructure bundle that separates it from the Besòs river park and its neighbour in the other side of the river, Santa Coloma de Gramenet. It must be said that this price was already paid by the Besòs river in its day becoming one of the most polluted rivers in Europe, but thanks to a restoration by Europe and the neighbours, it suffered a great improvement, so much for the local green area as for the connectivity of both territories.

Taking this improvement as a reference, the main objective of this work is to improve the connectivity and sustainable mobility between Sant Andreu and Santa Coloma de Gramenet. To achieve this goal, an urban analysis of the current state of the two territories and their mobility, as well as the existing alternatives to get around, is performed. For the best quality of the analysis, it is at the same time evaluating the social and economic effects of the present connectivity between Sant Andreu and Santa Coloma de Gramenet in the study and work center territories, as well as in the whole territorial scope of the Besòs where they are located.

The work begins by explaining the historical and urban background of the Besòs river, the Sant Andreu district and the municipality of Santa Coloma de Gramenet. It goes on to describe its current social, urban and economic characteristics. Once all is defined, a diagnosis is made of the existing mobility as well as of its connection options. Finally, there are several proposals for improving connectivity.

ÍNDEX

1.INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I METODOLOGIA	9
1.1.INTRODUCCIÓ	15
1.2.OBJECTIUS	15
1.3.METODOLOGIA	16
2.ÀMBIT D'ESTUDI.....	17
2.1.SITUACIÓ GEOGRÀFICA	17
2.1.1.SANT ANDREU	18
2.1.2.SANTA COLOMA DE GRAMENET	19
2.2.ANTECEDENTS HISTÒRICS	19
2.2.1.RIU BESÒS.....	19
2.2.2.SANT ANDREU	24
2.2.3.SANTA COLOMA DE GRAMENET	29
2.3.STRUCTURA SOCIAL I DEMOGRÀFICA	32
2.3.1.SANT ANDREU	35
2.3.1.1.Evolució de la població.....	35
2.3.1.2.Estructura de la població	35
2.3.1.3.Distribució i densitat de la població	37
2.3.2.SANTA COLOMA DE GRAMENET	38
2.3.2.1.Evolució de la població.....	38
2.3.2.2.Estructura de la població	39
2.3.2.3.Distribució i densitat de la població	40
2.4.STRUCTURA TERRITORIAL I PLANEJAMENT URBÀ	41
2.4.1.SANT ANDREU	45
2.4.1.1.Barris i tipologies urbanes.....	45
2.4.1.2.Planejament urbà	47
2.4.2.SANTA COLOMA DE GRAMENET	47
2.4.2.1.Barris i tipologies urbanes.....	47
2.4.2.2.Planejament urbà	50
2.5.ANÀLISI ECONÒMICA	51
2.5.1.PRODUCTE INTERIOR BRUT.....	52
2.5.2.STRUCTURA PRODUCTIVA.....	54
2.5.2.1.Especialització econòmica de Sant Andreu.....	56
2.5.2.2.Especialització econòmica de Santa Coloma de Gramenet	57

2.5.3.OCUPACIÓ	57
2.5.3.1.Ocupació i atur a Sant Andreu	61
2.5.3.2.Ocupació i atur a Santa Coloma de Gramenet.....	61
2.5.4.TEIXIT COMERCIAL	62
2.5.5.POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA.....	65
2.5.5.1.Situació dels polígons industrials i eixos comercials a Sant Andreu	66
2.5.5.2.Situació dels polígons industrials i eixos comercials a Santa Coloma de Gramenet	67
3.DIAGNOSI DE MOBILITAT	69
3.1.ANÀLISI DELS DESPLAÇAMENTS.....	71
3.1.1.MOTIU DELS DESPLAÇAMENTS	73
3.1.2.MODE DE TRANSPORT	74
3.1.2.1.Vehicle privat i aparcament	75
3.1.3.TEMPS DE DESPLAÇAMENT.....	76
3.2.XARXA DE VIANANTS.....	77
3.2.1.PRINCIPAL XARXA DE VIANANTS A SANT ANDREU	78
3.2.1.1.Zona 30.....	79
3.2.2.PRINCIPAL XARXA DE VIANANTS A SANTA COLOMA DE GRAMENET	80
3.2.2.1.Pendants	81
3.3.XARXA DE BICICLETES.....	82
3.3.1.APARCAMENTS PER A LES BICICLETES	85
3.3.2.LA XARXA DE BICICLETES A SANT ANDREU	87
3.3.3.LA XARXA DE BICICLETES A SANTA COLOMA DE GRAMENET	88
3.3.4.PROJECTES EN CURS: BICIVIA	90
3.4.XARXA VIÀRIA.....	91
3.4.1.LA XARXA VIÀRIA DE SANT ANDREU	93
3.4.1.1.Trànsit pesant a Sant Andreu	95
3.4.2.LA XARXA VIÀRIA DE SANTA COLOMA DE GRAMENET	96
3.4.2.1.Trànsit pesant a Santa Coloma de Gramenet	98
3.5.XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC	99
3.5.1.SECTOR FERROVIARI.....	100
3.5.1.1.METRO.....	102
3.5.2.XARXA D'AUTOBUSOS	105
3.5.2.1.Bus urbà Metropolità	106
3.5.2.2.Bus nocturn	108
3.5.2.3.Projectes en curs: nova xarxa de bus NxB.....	109

4.PROPOSTES DE MILLORA I CONCLUSIONS	111
4.1.PLANS DE MOBILITAT URBANA	111
4.2.LA MOBILITAT DELS RESIDENTS	111
4.2.1.XARXA DE VIANANTS I XARXA DE BICICLETES	112
4.2.2.XARXA DE VEHICLES PRIVATS MOTORITZATS	113
4.2.3.XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC	114
5.BIBLIOGRAFIA.....	117
5.1.REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	117
5.2.RECURSOS ON-LINE	118

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Parc Fluvial del Besòs.	17
Figura 2. Situació del districte de Sant Andreu.	18
Figura 3. Situació del municipi de Santa Coloma de Gramenet.	19
Figura 4. A la dreta la conca del riu Besòs amb més de dos milions d'habitants, en vermell la superfície urbana l'any 1956 i en verda la nova superfície urbana registrada l'any 2008.	20
Figura 5. Conca del riu Besòs i corbes granulomètriques dels cinc grans afluents.	20
Figura 6. Secció tipus del tram urbà del riu on també apareix l'anterior proposta de rehabilitació (rebutjada per pèrdua de capacitat).	22
Figura 7. A dalt: Aspectes del parc urbà i dels seus accessos. A baix: una presa inflada i l'acumulació de sedimentació de la grava en la llera central massa gran.	23
Figura 8. Vista aèria de l'evolució del riu Besòs.	24
Figura 9. Antic tram del <i>Acequia Condal</i>	25
Figura 10. Antic traçat del Rec Comtal.	25
Figura 11. Masia Verdager, dècada dels anys 60.	25
Figura 12. Parròquia Sant Andreu de Palomar, dècada dels anys 20.	26
Figura 13. Fabra i Coats, primera meitat segle XX.	26
Figura 14. La Perona, primera meitat segle XX.	28
Figura 15. Torre Balldovina, principis segle XX.	30
Figura 16. Densitat de població de Sant Andreu.	38
Figura 17. Densitat de població de Santa Coloma de Gramenet.	41
Figura 18. Tipologies urbanes en el municipi de Sant Andreu.	46
Figura 19. Divisió en barris del districte Sant Andreu.	46
Figura 20. Tipologies urbanes en el municipi de Santa Coloma de Gramenet.	49
Figura 21. Divisió en barris de Santa Coloma de Gramenet.	49
Figura 22. Divisió en districtes de Santa Coloma de Gramenet.	50
Figura 23. Municipis relacionats amb el riu Besòs.	51
Figura 24. Índex d'Aprofitament del Teixit Comercial (IATC) a l'àmbit del Besòs.	63
Figura 25. Índex d'Atracció Comercial (IAC) a l'àmbit del Besòs.	64
Figura 26. Eixos comercials més destacats a l'àmbit del Besòs.	65
Figura 27. Polígons d'Activitat Econòmica a l'esquerra i els seus usos a la dreta, a l'Eix Besòs.	66
Figura 28. Actual indústria i indústria desapareguda al districte de Sant Andreu.	67
Figura 29. Principal zona comercial al districte de Sant Andreu.	67
Figura 30. Ubicació de centres d'activitat econòmica de Santa Coloma de Gramenet.	68
Figura 31. El territori i les xarxes de transport a l'àmbit del Besòs.	69

Figura 32. Divisions territorials causades per les xarxes estructurades de mobilitat a l'àmbit del Besòs.	71
Figura 33. Distribució dels desplaçaments dels residents segons origen i destinació entre els anys 2015 i 2017.....	72
Figura 34. Desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat entre els anys 2015 i 2017.....	72
Figura 35. Desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat entre els anys 2015 i 2017.....	73
Figura 36. A l'esquerra, desplaçaments segons zona de residència amb modes no motoritzats (%) i a la dreta desplaçaments segons zona de residència amb transport públic (%).	75
Figura 37. Població que és propietària o disposa de cotxe, motocicleta/ciclomotor i bicicleta entre els anys 2015 i 2017.	76
Figura 38. Connexions per a vianants entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	77
Figura 39. Accessos al Parc Fluvial del Besòs entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	78
Figura 40. Xarxa d'itineraris principals de vianants.	79
Figura 41. Itineraris per a vehicles pesants al districte de Sant Andreu.	80
Figura 42. Carrers de vianants i carrers de prioritat invertida.	81
Figura 43. Pendents dels carrers de la xarxa principal de vianants.	82
Figura 44. Xarxa pacificada i xarxa bici a l'àmbit del Besòs.	82
Figura 45. Connexions en bicicleta entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet en el riu Besòs.	83
Figura 46. Circuit de la Ronda Verda.	83
Figura 47. Connexions longitudinals en bicicleta entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet sobre el riu Besòs.	84
Figura 48. Connexions transversals en bicicleta entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet sobre el riu Besòs.	85
Figura 49. Estacions de Bicing al districte de Sant Andreu.	86
Figura 50. Punts d'ancoratge U invertida i aparcaments amb places per a bicicletes al districte de Sant Andreu.....	87
Figura 51. Carrils bici i vies ciclables al districte de Sant Andreu.	88
Figura 52. Xarxa de vies ciclistes i aparcaments i centres generadors de mobilitat.	90
Figura 53. Plànols de la futura BiciVia: Esquemàtic àrea metropolitana (dreta) i detall en l'àmbit Besòs (esquerra).	91
Figura 54. Xarxa viària principal.	92
Figura 55. Entrades (verd) i sortides (vermell) a la Ronda Litoral i la Ronda de Dalt a Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	93
Figura 56. Jerarquia de la xarxa viària al districte de Sant Andreu.	95
Figura 57. Itineraris per a vehicles pesants al districte de Sant Andreu.	96
Figura 58. Jerarquia de la xarxa viària a Santa Coloma de Gramenet.....	98

Figura 59. Itineraris per a vehicles pesants a Santa Coloma de Gramenet.....	98
Figura 60. Esquerra: Estacions de tren al districte de Sant Andreu. Dreta: Xarxa ferroviària de Rodalies.	102
Figura 61. Cobertura territorial i poblacional de les parades de la xarxa Rodalies a l'àmbit Besòs.	102
Figura 62. Estacions de metro a Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.....	104
Figura 63. Cobertura territorial i poblacional de les parades de la xarxa de metro (500 m) a l'àmbit Besòs.	105
Figura 64. Xarxa d'autobús a l'àmbit Besòs: parades de bus TMB i AMB i línies AMB.	106
Figura 65. Recorregut de la línia d'autobús metropolità V33 de la TMB per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	107
Figura 66. Recorregut de les línies d'autobús metropolità B21 (esquerra) i B24 (dreta) per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	108
Figura 67. Recorregut de les línies d'autobús nocturn N8 (esquerra) i N9 (dreta) per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	109
Figura 68. Xarxa NxB a l'àmbit Besòs.	110
Figura 69. Proposta de millora de la xarxa de vianants i de bicicletes a l'eix Besòs.	113
Figura 70. Proposta de prolongació de les línies L3 i L4 de la xarxa de metro.	114
Figura 71. Proposta de noves línies a la xarxa d'autobús entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.	116

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Població per edats de Sant Andreu, el Barcelonès i Catalunya.	36
Taula2. Índex d'envelliment de l'any 2018 per barris i districtes de Sant Andreu.	37
Taula 3. Població per edats de Santa Coloma de Gramenet, el Barcelonès i Catalunya.	39
Taula 4. Índex d'envelliment de l'any 2018 per barris i districtes de Santa Coloma de Gramenet.	40
Taula 5. Producte Interior Brut de Santa Coloma de Gramenet, Sant Andreu, Barcelonès i Catalunya per l'any 2018.....	53
Taula 6. Estructura productiva dels municipis del Besòs.	54
Taula 7. Activitat econòmica al districte de Sant Andreu.	57
Taula 8. Valor Afegit Brut a preus bàsics de Santa Coloma de Gramenet.	57
Taula 9. Població ocupada i llocs de treball localitzats per àmbits territorials.	59
Taula 10. Mercat de treball al districte de Sant Andreu.	61
Taula 11. Atur registrat per sector a Santa Coloma de Gramenet.....	62
Taula 12. Índex de Capacitat Comercial (ICC) i Índex de Dotació Comercial (IDC) a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i el total de l'Àmbit del Besòs.	63
Taula 13. Pendants de la xarxa principal de vianants.	81
Taula 14. Longitud de les vies ciclistes segons tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i l'àrea metropolitana de Barcelona.	84
Taula 15. Servei de Bicing i aparcament de bicicletes obertes "U".	86
Taula 16. Nombre de parades per tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.	99
Taula 17. Cobertura del transport públic per tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.	99
Taula 18. Serveis de metro a Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.....	103
Taula 19. Nombre de parades de bus segons tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.	106
Taula 20. Línies bus TMB i AMB a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.	106
Taula 21. Cobertura de la xarxa d'autobús segons servei a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.	106
Taula 22. Serveis de bus urbà metropolità entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet..	108
Taula 23. Serveis de bus nocturn entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet	109

ÍNDIX DE GRÀFIQUES

Gràfica 1. Índex d'envelliment, percentatge d'immigració, població amb estudis superiors i població amb estudis primaris en els àmbits metropolitans de Barcelona.	32
Gràfica 2. Índex d'envelliment, percentatge d'immigració i població amb estudis superiors segons el pes de desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic en l'àmbit del Besòs i l'Àrea Metropolitana.....	33
Gràfica 3. Valors mitjans del Floor Area Ratio (FAR), densitat residencial de població (hab/ha) i densitat urbana de població (hab/ha) segons el pes de desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic en l'àmbit del Besòs i l'Àrea Metropolitana.	35
Gràfica 4. Padró municipal per sexe a Sant Andreu.....	35
Gràfica 5. Població per sexe i edat quinquennal de Sant Andreu.....	36
Gràfica 6. Distribució de la població per barris de Sant Andreu.	37
Gràfica 7. Padró municipal per sexe de Santa Coloma de Gramenet.	38
Gràfica 8. Població per sexe i edat quinquennal de Santa Coloma de Gramenet.	39
Gràfica 9. Distribució de la població per barris de Santa Coloma de Gramenet.	41
Gràfica 10. Autocontenció municipal i autocontenció municipal per motius de feina dels àmbits metropolitans.....	42
Gràfica 11. Distribució dels usos dels béns immobles dels àmbits metropolitans.	43
Gràfica 12. Sostre no residencial/total construït als àmbits metropolitans i a l'àmbit Besòs.	44
Gràfica 13. Parcel·les amb usos mixtos als àmbits metropolitans i a l'àmbit Besòs.....	44
Gràfica 14. Qualificació del sòl de Sant Andreu.	47
Gràfica 15. Qualificació del sòl de Santa Coloma de Gramenet.....	51
Gràfica 16. Pes del PIB dels municipis del Besòs respecte l'àrea metropolitana de Barcelona..	52
Gràfica 17. PIB – Taxes de variació interanual entre els cinc municipis 2012-2015 (%).	53
Gràfica 18. PIB – Taxes de variació interanual entre Catalunya i l'àrea metropolitana de Barcelona 2012-2015 (%).	53
Gràfica 19. Estructura productiva en grans sectors de Catalunya i l'àrea metropolitana de Barcelona.....	55
Gràfica 20. Taxes d'evolució acumulades 2011-2015 als municipis del Besòs en grans sectors.	55
Gràfica 21. Taxes d'evolució acumulades 2011-2015 a Catalunya i l'àrea metropolitana de Barcelona en grans sectors.	56
Gràfica 22. Evolució d'afiliats a la Seguretat Social a l'eix Besòs entre l'any 2011 i 2016.	58
Gràfica 23. Taxa d'autocontenció dels cinc municipis de l'eix Besòs i de l'àrea metropolitana de Barcelona.....	59
Gràfica 24. Taxa d'autosuficiència dels cinc municipis de l'eix Besòs i de l'àrea metropolitana de Barcelona.....	60

Gràfica 25. Desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat entre els anys 2015 i 2017..... 74

Gràfica 26. Durada mitjana dels desplaçaments dels residents al Besòs als anys 2015/2017. .. 77

1.INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I METODOLOGIA

1.1.INTRODUCCIÓ

La ciutat de Barcelona tal i com la coneixem avui dia era ben diferent no fa pas tan temps. L'aspecte més característic amb que la coneixem esdevé l'any 1860 amb el Pla Cerdà després d'un discutit concurs on en un inici aquest pla no anava a ser el guanyador. És aleshores amb el fort creixement i extensió que viu Barcelona quan l'any 1897 es decideix annexionar els pobles que rodejaven l'antiga ciutat portuària per tal d'homogeneïtzar-la i potenciar el seu creixement amb una millor gestió tan de competències com de territori. En aquest moment històric es quan es dibuixa una línia de separació entre Sant Andreu, al marge dret del riu Besòs i annexionat a la ciutat de Barcelona com el seu novè districte, i Santa Coloma de Gramenet, al marge esquerra del riu i municipi condemnat a formar part de l'àrea metropolitana de la ciutat de Barcelona. És així com es defineixen els límits naturals de la ciutat de Barcelona: el riu Besòs al nord, el riu Llobregat al sud, i banda i banda el mar Mediterrani i la serralada de Collserola.

Quan es va dibuixar aquesta línia divisòria en base al riu Besòs, no se sabia que les repercussions arribarien fins avui dia on Sant Andreu de Palomar i Santa Coloma de Gramenet continuen separades no només pel riu sinó també per un feix d'infraestructures viàries de gran capacitat, conseqüència d'aquesta divisió territorial, que dibuixa una línia física de separació entre els dos territoris. El que tampoc se sabia era les implicacions que més indirectes de tota aquesta sèrie de decisions que van anar marginant i menyspreant el riu Besòs fins arribar a ser un dels rius més contaminats d'Europa i on no només no s'hi feia cap activitat recreativa, sinó que es procurava l'allunyament.

Fa poques dècades, per iniciativa Europa deguda als grans nivells de contaminació en una gran àrea urbana i per iniciativa veïnal donada la mancança d'espais verds de tot l'àmbit del Besòs, es va iniciar la restauració ambiental del riu. A la vegada, la falta d'espais verds s'explica per el gran volum d'immigrants d'altres zones d'Espanya que va rebre Barcelona a la dècada dels anys 50 sense cap tipus de gestió urbanística per part d'un òrgan governamental. La restauració va millorar les relacions entre aquests dos territoris gràcies a un nou espai fluvial per a usos recreatius. Tanmateix, aquesta connectivitat encara presenta mancances en la infraestructura verda i la mobilitat sostenible, aspectes que centraran l'interès d'aquest treball.

1.2.OBJECTIUS

El present treball, desenvolupat entorn a l'anàlisi urbanístic i connectivitat entre el districte de Sant Andreu de Barcelona i el municipi de Santa Coloma de Gramenet a l'àrea metropolitana de Barcelona, es planteja els següents objectius bàsics:

- Primerament, descriure l'actual estat de mobilitat entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet, posant especial èmfasi a les connexions existents en l'eix del riu Besòs. En molts aspectes del treball també es farà una descripció de l'actual estat de mobilitat en l'àmbit del Besòs amb tots els municipis ubicats al seu voltant.
- En segon lloc, localitzar i descriure detalladament la present situació de l'àmbit d'estudi escollit: Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet. Per entendre millor la situació dels anteriors espais, també es descriurà la situació de l'àmbit del Besòs on s'hi troben ubicats.
- També, analitzar els aspectes principals de les connexions i els diferents plans i projectes existents per millorar la connectivitat entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.
- Per última, fer propostes de millora de la connectivitat entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet com també aportar conclusions de les anàlisis realitzades en el transcurs de tot el treball.

En menor importància i a part de tots els objectius bàsics anteriorment explicats, també s'estudiaran els antecedents històrics, urbanístics, socials i econòmics de Sant Andreu, Santa Coloma i bona part de l'àmbit Besòs.

1.3.METODOLOGIA

El mètode desenvolupat en el present treball és el que s'explica cronològicament a continuació:

Per començar, es dóna una visió general de la situació geogràfica de Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet així com els seus antecedents històrics i urbanístics. Així es tenen presents factors que han influenciat i continuen influenciant en la configuració de la mobilitat entre els àmbits mencionats.

A continuació, es fa el mateix, és a dir, estudiar en termes generals les característiques socioeconòmiques tan del districte de Sant Andreu com de Santa Coloma de Gramenet per a entendre millora la relació causa – conseqüència de tots els aspectes estudiats en el treball. Per a una millor comprensió, és quan seguidament s'estudien els mateixos aspectes per l'àmbit Besòs, context on es troben les zones d'estudi i com es veuen influenciades per les interrelacions amb d'altres municipis de l'eix Besòs.

Un cop caracteritzat l'àmbit d'estudi, s'analiza i es descriu detalladament l'estat actual de les connexions existents entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet entorn l'eix Besòs i, en alguns casos, de manera més general en tot el districte i municipi per les influències trobades de cara a comprendre el funcionament entorn l'eix Besòs.

Per últim, després de realitzar totes les anàlisis considerades pertinents, es procedeix a fer una valoració global de la connectivitat entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet en forma de conclusions i formulació de propostes de millora.

Aquesta metodologia és divideix en dues branques principals. La primera, que consisteix en un anàlisi de dades, plans i projectes que componen una informació a la que s'hi pot accedir per diferents mitjans. I la segona, que consisteix en l'obtenció d'informació en primera persona mitjançant entrevistes amb experts dels diferents aspectes que contempla el treball i amb veïns i associacions de les zones d'estudi. Com també realitzant visites de camp en diferents parts de l'àmbit. És així com amb la realització del treball per via d'aquestes dues branques, s'ha consolidat i reafirmat mútuament la informació obtinguda per separat, sent així una bona compenetració per a la millor robustesa del treball en sí.

2. ÀMBIT D'ESTUDI

2.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El present treball té com a eix central d'estudi el riu Besòs ubicant-se en els territoris que l'envolten just en a seva entrada a la ciutat de Barcelona: al marge esquerre del riu es troba Santa Coloma de Gramenet i al marge dret Sant Andreu.

El riu Besòs es localitza a la província de Barcelona amb un recorregut total de 17,7 km. Neix al Montmeló en la comarca del Vallès Oriental al unir-se els rius Mogent i Congost per acabar desembocant al Barcelonès, en el terme municipal de Sant Adrià de Besòs. A nivell hidràulic és un riu típic del mar Mediterrani, amb un cabal molt irregular durant tot l'any.

El territori del Besòs, des del punt de vista geogràfic, queda configurat pel pas de la part baixa del riu Besòs, al nord-est per les estacions de la serralada Marina i al nord-oest per la Serra de Collserola. Aquesta disposició geogràfica, configura el Besòs com la porta d'entrada nord de l'àrea metropolitana, de la mateixa manera que ho fa el riu Llobregat pel sud. Ambdós cursos fluvials, de fet, posen en contacte la depressió pre-litoral i la plana litoral per la barrera natural que defineix la serralada litoral.

La disposició d'aquests elements orogràfics i fluvials influeixen en l'estructura i en l'emplaçament dels assentaments humans i de la configuració de les principals xarxes de transport presents a l'àmbit. Per una banda, la forta presència de zones amb pendent baixa o moderada afavoreix una ocupació del sòl intensiva en bona part del territori, de forma particular a la ciutat de Barcelona. Aquesta ocupació del sòl queda localitzada de forma més evident als dos marges del riu i al front litoral, i per tant, en la part més plana d'aquests territoris. De fet, el valor mitjà del pendent en l'entorn urbà del Besòs és un dels més baixos de l'àrea metropolitana amb un valor del 2,5%. Aquesta dada és rellevant en el sentit que a mesura que el pendent és inferior, la capacitat de la població de realitzar desplaçaments a peu i el potencial de mobilitat en bicicleta augmenten, tema amb forta presència més endavant en el present treball.



Figura 1. Parc Fluvial del Besòs.

Font. Diputació de Barcelona.

La disposició orogràfica del territori intervé en els emplaçaments dels espais urbanitzats i en la configuració de les xarxes de transport, si bé els processos d'ocupació de l'espai també poden estar vinculats a altres dinàmiques relacionades amb el creixement o la pressió demogràfica d'un determinat període o del marc regulador vigent en relació a la pràctica urbanística. De la mateixa manera, els factors geogràfics també estan estretament relacionats amb la continuïtat dels teixits urbans i amb la intensitat o el grau d'ocupació del sòl, fet que es tradueix al seu torn en una major o menor densitat de població.

En termes globals, el Besòs té una ocupació intensiva del territori i també una densitat de població que es pot considerar elevada. Aquesta situació s'explica en bona mesura pels processos accelerats d'ocupació del territori (tant d'infraestructures, polígons, habitatges, etc.) que s'han anat donant en diferents períodes i que han anat transformant el territori agrícola del Besòs en sòl urbà.

2.1.1.SANT ANDREU

El districte de Sant Andreu és el novè dels deu districtes en que es divideix la ciutat de Barcelona. Amb una superfície de 1,74 km² s'ubica al nord de la ciutat i es rodeja al sud pel districte de Sant Martí, a l'oest amb el districte de Horta-Guinardó, al nord amb el districte de Nou Barris i a l'est limita amb el riu Besòs que fa de frontera entre Barcelona i els pobles veïns de Sant Adrià del Besòs i Santa Coloma de Gramenet.

El districte de Sant Andreu es divideix a la seva vegada en set barris: Trinitat Vella, Baró de Viver, Bon Pastor, Sant Andreu de Palomar, La Sagrera, Navas i El Congrés i els Indians.

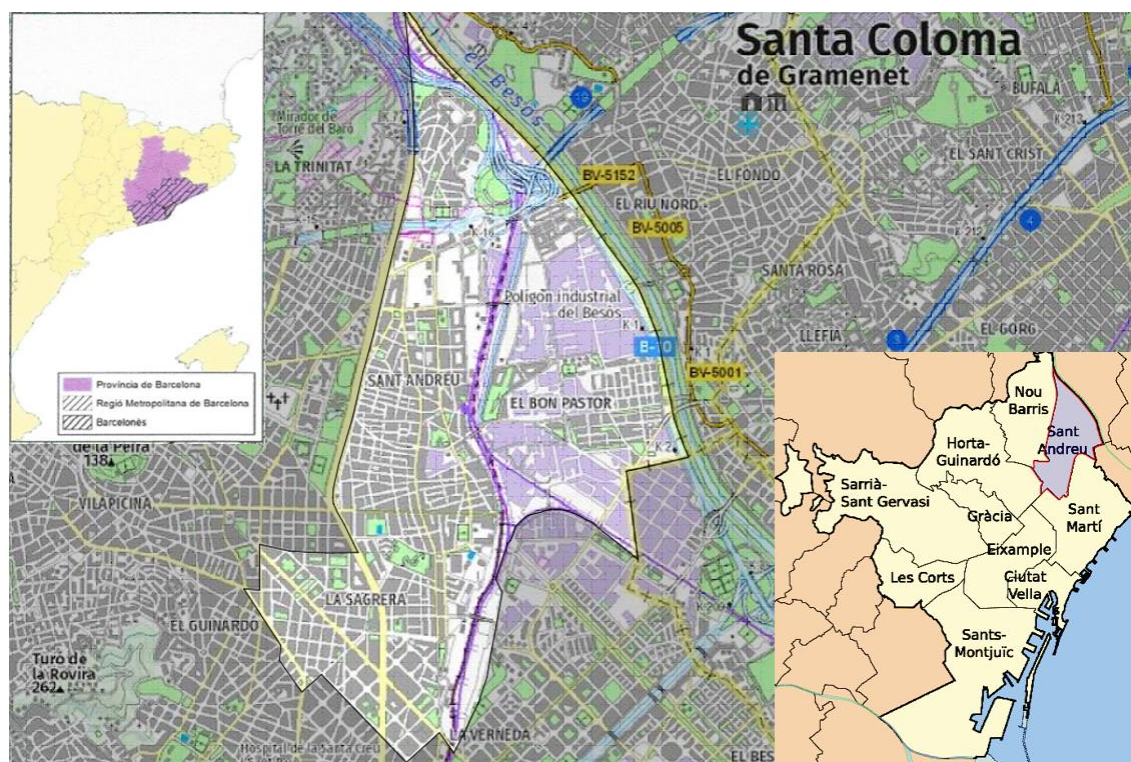


Figura 2. Situació del districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia i cartografia de l'ICC.

2.1.2.SANTA COLOMA DE GRAMENET

La ciutat de Santa Coloma de Gramenet és la novena més poblada de Catalunya. Situada en la comarca del Barcelonès limita al nord amb el municipi de Montcada i Reixac, a l'oest amb el de Barcelona, a l'est amb el de Badalona i al sud amb el de Sant Adrià del Besòs.

El seu territori, amb una superfície de 7,06 km², ve caracteritzat per una topografia accidentada degut a la presència de tres serralades que se succeeixen de nord a sud: la Serralada de Sant Mateu (que forma part de la Serra Marina), la Serralada de les Mosques d'Ase (també anomenada Montserrat dels Pobres) i la Serralada d'en Mena.

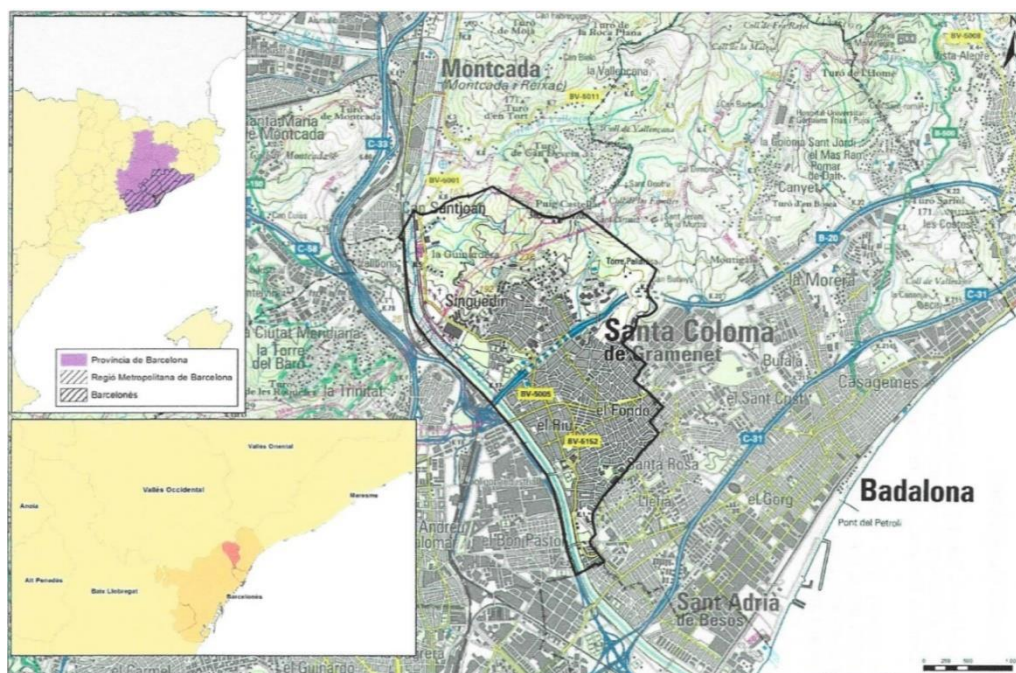


Figura 3. Situació del municipi de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia amb cartografia de l'ICC.

2.2.ANTECEDENTS HISTÒRICS

2.2.1.RIU BESÒS

El territori del Besòs, des del punt de vista geogràfic, queda configurat pel pas de la part baixa del riu Besòs, al nord-est per les estivacions de la serralada Marina i al nord-oest per la Serra de Collserola. Aquesta disposició geogràfica, configura el Besòs com la porta d'entrada nord de l'àrea metropolitana, de la mateixa manera que ho fa el riu Llobregat pel sud. Ambdós cursos fluvials, de fet, posen en contacte la depressió prelitoral i la plana litoral per la barrera natural que defineix la serralada litoral.

El riu Besòs neix a la comarca del Vallès Oriental de la unió dels rius Mogent i Congost i desemboca al mar Mediterrani en el terme municipal de Sant Adrià de Besòs. Té un curs de 17.7 km, una conca hidrogràfica relativament petita, de 1.038 km², que es troba emmarcada entre les serralades Prelitoral i Litoral encara que la major part de la seva superfície es desenvolupa dins de la depressió del Vallès. La conca és deficitària en recursos hídrics i la més habitada de Catalunya, amb més de dos milions d'habitants que en són tributaris. És un riu típic del mediterrani de tipus torrencial amb uns cabals d'estiatge molt baixos, de l'ordre de 2 m³/s a la desembocadura però que arriben a ser cabals espontanis molt elevats degut a intents precipitacions de curta durada, creant així uns escenaris d'una desfavorable concentració de la

escorrentia. Altres característiques que el defineixen com a riu torrencial són el seu elevat pendent, de 0.3% en el tram final, i l'abundant transport de sòlids com ve a ser graves de 20 mm de diàmetre de mitjana.

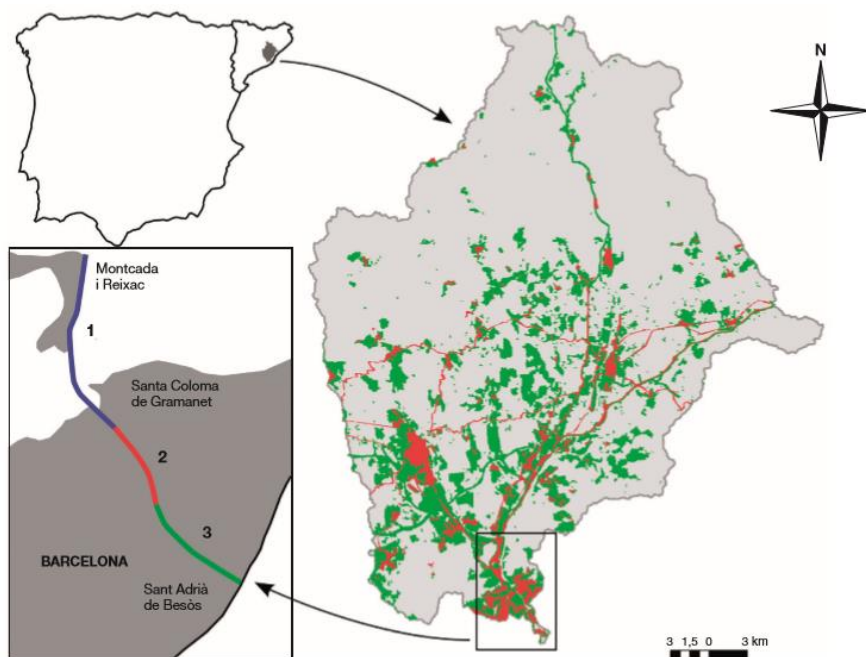


Figura 4. A la dreta la conca del riu Besòs amb més de dos milions d'habitants, en vermell la superfície urbana l'any 1956 i en verda la nova superfície urbana registrada l'any 2008.

Font. Revista Iberoamericana del agua.

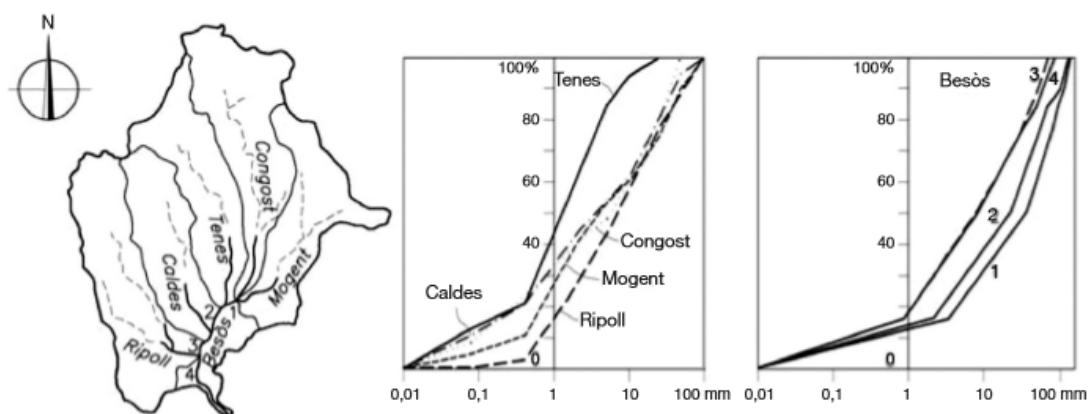


Figura 5. Conca del riu Besòs i corbes granulomètriques dels cinc grans afluents.

Font. Revista Iberoamericana del agua.

Aquestes circumstàncies lligades a la industrialització (molt accentuada a partir de 1960), van marcar un greu deteriorament ambiental en la segona meitat del segle XX fins a arribar al punt de ser un dels rius més contaminats d'Europa. Aquest problema mediambiental es va resoldre en diferents etapes i de manera no massa típica.

El gran punt d'inflexió en la història del riu Besòs es troba en la data del 25 de setembre de 1962 quan es va produir una gran avinguda torrencial que s'endugué la vida de milers de persones i grans danys materials. El gran nombre de pèrdues en vides humanes es deu sobretot al barraquisme que hi havia en tot el transcurs del riu, arribant-se a trobar inclòs en la planura d'inundació. Tot i no haver dades instrumentals, només estimacions basades en els nivells màxims en seccions erosionables sense límits fixats; es creu que el cabal màxim va ser del voltant de 2.000 m³/s. Originalment, el Besòs tenia una morfologia lleugerament trenada i una planura al·luvial d'uns 300 m d'amplada. Després de la catàstrofe del 1962, es projectà una canalització amb murs de gravetat de 130 m d'amplada per a la llera d'avingudes, en el interior un canal recta de 20 m i una capacitat de 2.400 m³/s. Es va inaugurar l'any 1975 i la seva finalitat era la de prevenir inundacions basant-se només en la capacitat hidràulica del riu. Mai va contemplar les possibilitats de millora de connectivitat dins l'àrea metropolitana de la contínuament creixent ciutat de Barcelona. La canalització del Besòs desencadenà l'ocupació urbana i la ubicació d'infraestructures (carreteres i ferrocarril) al costat de la nova llera, en terreny que abans era plana d'inundació.

Entre els anys 1955 i 1980, l'àrea metropolitana de Barcelona va créixer ràpidament en uns 3 milions de persones degut al desenvolupament industrial. Cap el 1980 era un riu extremadament contaminat pels abocaments urbans i industrials ja que la depuració d'aigües era deficitària. És aleshores quan pren acció la recent creada Junta de Sanejament de Catalunya (després Agència Catalana d'Aigües). L'objectiva motivació d'intervenir el riu Besòs en pro de la qualitat de l'aigua va prendre força en les associacions locals i de veïns, creant així l'entitat supramunicipal Consorci per la Defensa de la conca del riu Besòs que treballaria juntament amb la Junta de Sanejament. Des del punt de vista social, l'àrea pròxima al riu Besòs, on viuen unes 300.000 persones, és una de les més deprimides a nivell de renda, de les més sacrificades pel pas d'infraestructures i de les més necessitades de zones verdes de tota l'àrea metropolitana de Barcelona.

Com a unitat hidrològica, la conca és deficitària i la població d'uns 2 milions d'habitants és proveïda des d'altres conques, així la descàrrega d'aigua residual, urbana i industrial, regular i d'uns 2 m³/s, constitueix una part substancial del cabal del riu o inclòs l'únic cabal d'estiatge. Aquesta era una de les principals causes de la pèssima qualitat de l'aigua i les seves conseqüents olors i espumes.

La crescuda del 10 d'octubre de 1994 va recordar com de ràpid es pot arribar a la punta d'avinguda: la superfície lliure va créixer 3m en només 3h. El període de retorn d'aquest episodi és lleugerament superior a 50 anys.

Al gener de 1996, el Consorci es dirigí a Europa en nom propi i a la entitat metropolitana a la que Barcelona dona nom, demanant fondos de protecció ambiental (FIMMA), que eren part dels Fondos de Cohesió de la UE per al sanejament d'aigües i el tractament de sòls en un tram de 6.2 km del riu Besòs. Al desembre del mateix any, es va aprovar el projecte amb valor de 20 milions d'euros, pagant un 80% la UE i el 20% restant entre els municipis repartint-ho segons el pes de la població, fent així que la ciutat de Barcelona pagués la majoria.

El destí lògic del riu Besòs, com ha passat en altres rius urbans d'Espanya en mal estat, era el del seu progressiu empitjorament ambiental a esquenes de la ciutat fins que arribés el dia en que es tapés. Destí encara més lògic tenint en compte que pels Jocs Olímpics a Barcelona l'any 1992 s'havia deixat un gran cinturó viari com a frontera entre la ciutat i el riu. Però al final va esdevenir la recuperació ambiental amb Santa Coloma, Montcada i Sant Adrià com a grans beneficiaris ja

que els seus centres neuràlgics es troben ben a prop del riu. L'agència Barcelona Regional, creada per Barcelona i aquests municipis, era la responsable del desenvolupament del projecte.

Una gran limitació pel nou projecte era l'anterior canalització de 1975 que havia deixat un corredor fluvial de només 130 m d'amplada com a llera d'avingudes, ja que la posterior urbanització estava més que consolidada, i la canalització havia complert la seva principal funció que era la de defensa. Però de fet, des de 1956 el risc d'inundació no ha fet més que créixer si s'observa l'augment de l'urbanització. Així doncs, el nou projecte de recuperació mediambiental consistia en la millora de la qualitat del afluent de l'estació depuradora més pròxima (Montcada) mitjançant la tècnica d'aiguamolls construïts ("constructed wetlands") instal·lats en la llera d'avingudes del riu Besòs.

L'objectiu de maximitzar la depuració d'aigües xocava amb la dinàmica fluvial ja que aquesta aconsella una llera sinuosa lliure i no pas una de recta i centrada, com era el cas amb la canalització de 1975, que havia generat, a més, un procés d'erosió de la llera des de la seva construcció. Com el Besòs és un riu de graves, les barres alternades, la seqüència de ràpids i els remansos, com d'altres característiques morfològiques com una llera meandriforme, formen una sèrie de factors que beneficien la flora i fauna. Així doncs, l'objectiu era dotar el riu de formes naturals tot adaptant-se a les restriccions existents com eren una amplada limitada i dubtes sobre l'equilibri del riu provocats per uns canvis en la conca: impermeabilització de la conca, augment de la escorrentia, reducció dels sediments. Per tant, aquesta sinuositat que interessava representava una pèrdua de l'àrea d'aiguamolls que passava de les 14 ha en línia recta a 10 ha amb sinuositat; fet que va assumir l'agència Barcelona Regional. És també interessant puntualitzar que aquesta restauració es corresponia al tram de 4.2 km de Montcada, municipi aigües amunt i amb principal finalitat el tractament d'aigües, perquè en el tram de 2 km immediatament aigües avall corresponent a Santa Coloma la restauració, tot i que la finalitat del projecte fos la mateixa, va ser totalment diferent amb un tram recta convertit en un parc urbà.

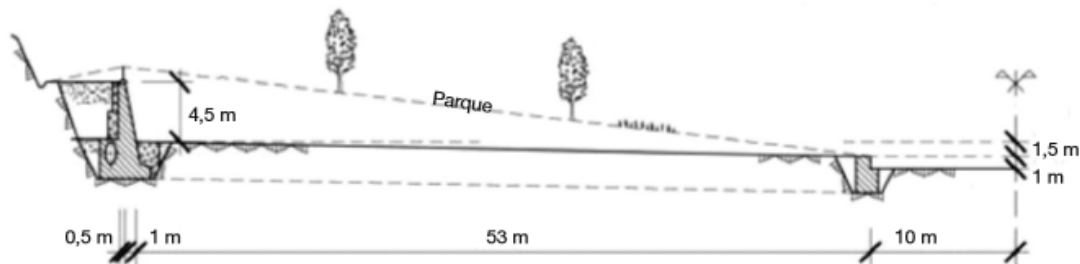


Figura 6. Secció tipus del tram urbà del riu on també apareix l'anterior proposta de rehabilitació (rebutjada per pèrdua de capacitat).

Font. Revista Iberoamericana del agua.

L'any 2004, per conveni amb l'empresa elèctrica Endesa, es van retirar les torres elèctriques col·locades en alguns punts de la llera del riu des de la seva canalització l'any 1975, el que era absolutament no desitjat degut a la perillositat de la situació per possibles grans avingudes del riu.

Com ja se sap, els rius són dinàmics en constant canvi, l'any 2006 les nou proteccions de escullera enterrades estaven ja a la vista, ja sigui com a causa o com a conseqüència del transport de

sòlids del riu, el que reafirma el que ja se sabia sobre l'erosió general que pateix el riu i la seva llera. És així com les esculleres han frenat la profundització dels meandres però han resultat massa curtes com per aturar la migració dels meandres aigües avall.

El manteniment ha confirmat la notable recuperació de la fauna, tan en peixos com en aus.



Figura 7. A dalt: Aspectes del parc urbà i dels seus accessos. A baix: una presa inflada i l'acumulació de sedimentació de la grava en la llera central massa gran.

Font. Revista Iberoamericana del agua.

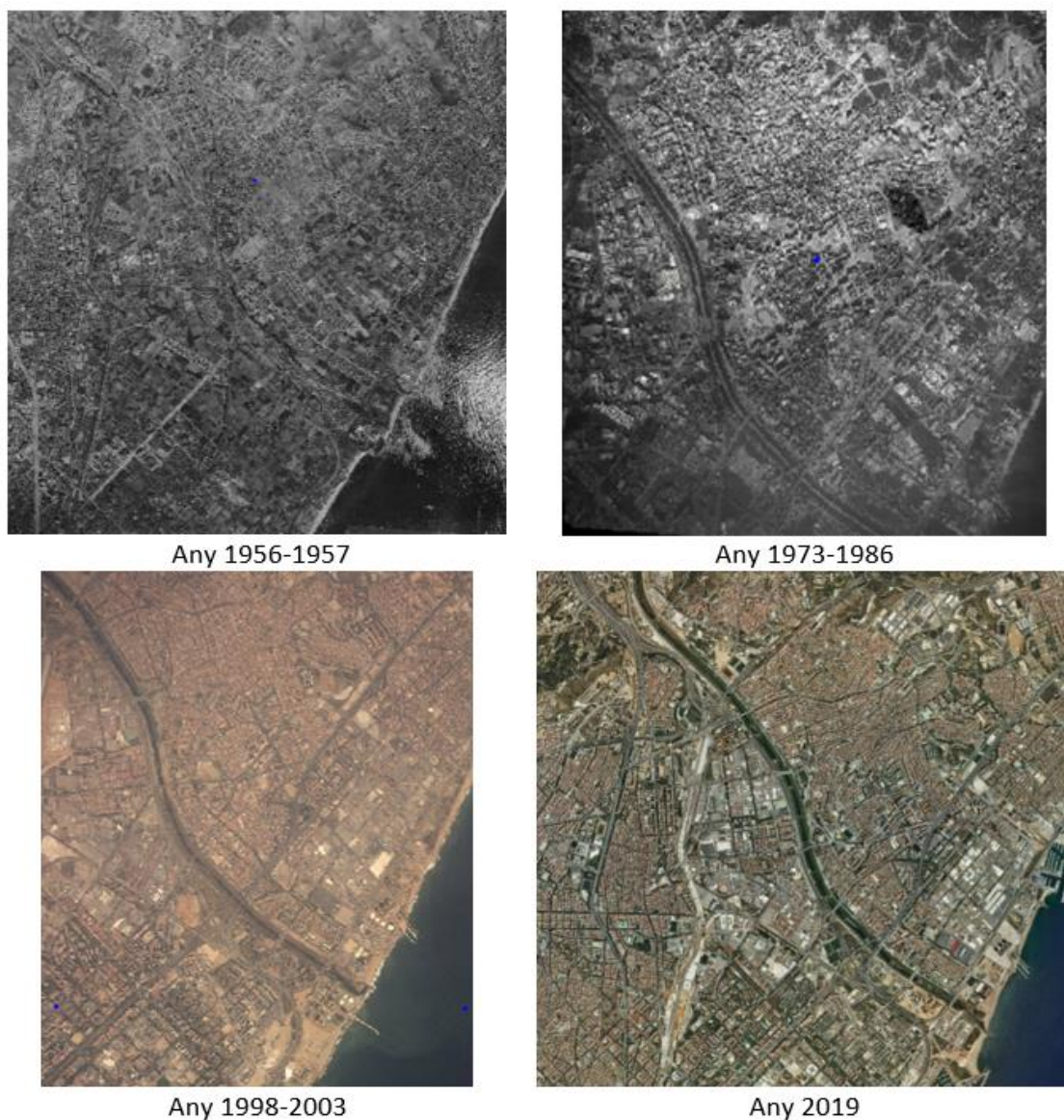


Figura 8. Vista aèria de l'evolució del riu Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb informació de Fototeca.

2.2.2.SANT ANDREU

El primer registre escrit sobre la població de Sant Andreu de Palomar data de l'any 992. Recentment però, els jaciments romànics trobats en les obres del AVE a La Sagrera (barri adjacent) han donat motius per pensar en una major antiguitat en la història de Sant Andreu. Els límits de l'antic poble anaven del Besòs fins a la serra de Collserola, i de Montcada i Reixac, al nord, fins a Sant Martí de Provençals, al sud (sent la riera d'Horta la divisió amb aquest últim municipi). Situat a les planes del Besòs, la principal activitat econòmica fou l'agricultura aprofitant així la fertilitat dels terrenys. A més, per a tal finalitat gaudia del regadiu que aportava el rec comtal construït l'any 954 pel comte Miró fent conduir l'aigua de Montcada fins a Barcelona però que la construcció tenia el seu origen en un antic aqüeducte romà, *Acequia Condal*, que canalitzava l'aigua del riu Besòs fins a l'actual ciutat vella.



Figura 9. Antic tram del Acequia Condal.

Font. Wikipedia.

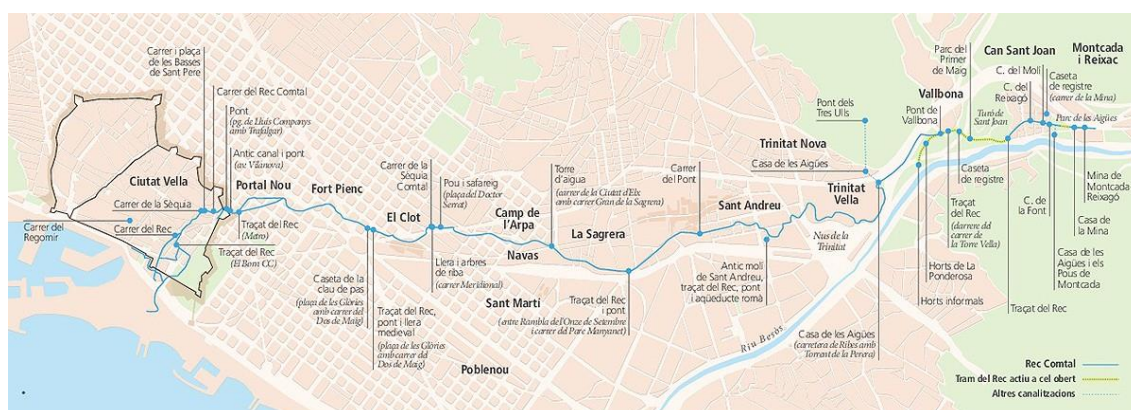


Figura 10. Antic traçat del Rec Comtal.

Font. El Periódico.

Al segle XVI ja hi ha una remarcada organització en masies escampades per la demarcació del poble de Sant Andreu on la pagesia s'originà a partir d'arrendament o cessions de terres per part d'una classe mitjana organitzada.



Figura 11. Masia Verdaguer, dècada dels anys 60.

Font. Memòries del Districte – Sant Andreu, Aigües de Barcelona.

El fet més destacable en la història de Sant Andreu de Palomar es troba en el 7 de juny de 1640, dia Corpus de Sang, quan va protagonitzar l'inici de la guerra dels segadors. Els sometents de Sant Celoni, Blanes i pagesos de la Catalunya interior que baixaven a contractar-se per la sega van decidir marxar des de la parròquia de Sant Andreu contra les forces castellanes del comte-duc d'Olivares, dirigint-se a Barcelona per acabar assassinant Dalmau III de Queralt qui era comte de Santa Coloma de Gramenet i virrei de Catalunya.



Figura 12. Parròquia Sant Andreu de Palomar, dècada dels anys 20.

Font. Lloc web opinioandreuenca.

Arribat el final del segle XIX i inicis del XX, l'economia de Sant Andreu va fer un gir cap a la industrialització amb la instal·lació d'importantes empreses com la tèxtil Fabra i Coats (1903), La maquinista (1917), Pegaso (1902), Fabricació Nacional de Colorants i altres petites empreses i tallers per complementar-se. Sant Andreu va ser un reflex de Barcelona i la seva àrea metropolitana que augmentava la seva població de manera natural i per migració de la pagesia de diferents parts del territori. Un bon exemple de la connexió en l'augment de la població, la industrialització i la major importància econòmica de Sant Andreu, són l'arribada del tren l'any 1854 i posteriorment la del tramvia de Foc l'any 1879 i que connectava el poble amb Barcelona.



Figura 13. Fabra i Coats, primera meitat segle XX.

Font. Lloc web Amics de la Fabra i Coats.

És el 20 d'abril de 1897 que el Decret d'Agregació va annexionar Sant Andreu de Palomar a Barcelona, no sense discòrdia per part d'alguns dels habitants.

És així com el petit poble agricultor de Sant Andreu de Palomar es converteix en un nucli industrial dins de la ciutat de Barcelona, la que és principal motor econòmic de tot l'estat espanyol i es troba en continu creixement tot captant nous treballadors en un cercle d'oferta i demanda.

En el transcurs del segle XX el dinamisme industrial, potenciat amb la neutralitat espanyola en la primera guerra mundial, va alimentar la primera gran onada migratòria en la primera meitat del segle XX. La pobresa de tots aquests nous arribats i els costos expansius de la construcció van provocar l'aparició del fenomen del barraquisme contemporani de Barcelona en tota la seva perifèria, que es va omplir desordenadament de construccions marginals i el barri de Sant Andreu en va formar part.

La segona gran onada migratòria esdevé en la dictadura franquista (1939-1975), principalment en la postguerra (1939-1959). Els principals motius d'aquesta última onada foren una mescla de circumstàncies:

- La reducció de la població catalana degut a les baixes de la guerra civil espanyola (1936-1939), els exiliats i les víctimes de la posterior repressió, això es deu a que Catalunya era un gran nucli del moviment anarcosindicalista i comunista i també la regió que lluità fins al final per la Segona República.
- L'aplicació del règim franquista d'una política econòmica basada en l'autarquia i el intervencionisme, el que derivà en una gran depressió econòmica que durà més d'una dècada i produí, entre moltes conseqüències, la caiguda de la producció agrícola i una greu fam.

És així com, per “repoblar” les indústries que necessitaven mà d'obra barata i la supervivència de la gent a la fam i falta de treball al camp, que es produí el flux migratori principalment des del sud de l'estat espanyol (economia bàsicament jornalera al camp de grans terratinents) cap a Catalunya.

Aquest creixement demogràfic lligat a la indústria es va anar desplaçant cap a la corona metropolitana més perifèrica, és a dir, Sant Andreu de Palomar i els seus voltants com ve a ser un clar exemple Nou Barris. L'autoconstrucció de grans poblats de barraques per tot Barcelona, a la dècada dels cinquanta el barraquisme va assolir el punt àlgid, amb unes 20.000 barraques que allotjaven una població d'entre 70.000 i 100.000 persones. En aquell moment gairebé un 7% dels barcelonins vivien en barraques. És en aquest període on sorgeixen tots els polígons industrials del barri del Bon Pastor, contribuint així a augmentar la frontera física entre Sant Andreu de Palomar i Santa Coloma de Gramenet (ubicant-se entre les vies del tren i el riu Besòs).



Figura 14. La Perona, primera meitat segle XX.

Font. Lloc web Arxiu fotogràfic de Barcelona.

En una primera instància, la major preocupació de les autoritats del moment fou l'abastiment d'un habitatge digne a tots els nous vinguts que malvivien en les barraques. Per aquest motiu, les construccions que es feren van ser les de grans blocs d'habitatges. Això comportà una millora en les condicions de vida i higièniques però una manca d'equipaments per cobrir les necessitats bàsiques de tota societat del benestar com són CAP's, escoles, biblioteques, etc.

A partir de la dècada dels 50, el creixement de la perifèria i la urbanització accelerada de municipis independents de la rodalia de Barcelona condueix a un nou model urbà, i s'introdueix el concepte de metròpoli. El Pla Comarcal del 1953 és l'inici del reconeixement d'un creixement extens i d'una territorialització específica de la superfície de Barcelona i el seu entorn. A la dècada dels anys 60 s'incorpora el concepte d'àrea metropolitana de Barcelona i es comença a evidenciar la necessitat d'un desenvolupament integrat (PMU 2006-2012).

Amb la inestabilitat política entre 1970 i 1985 forces projectes i infraestructures de millora es van paralitzar. Amb el definitiu establiment de la democràcia i la celebració dels Jocs Olímpics de 1992 a Barcelona, es materialitzà una millora en serveis i la construcció de grans infraestructures. D'aquestes últimes en destaquen les rondes que afectaren notòriament Sant Andreu:

- La ronda litoral augmentà encara més la frontera entre Sant Andreu i Santa coloma al construir-se linealment en paral·lel al riu Besòs, sense cobrir en la majoria del seu tram, el que crea una gran frontera que impedeix el pas per a qualsevol mitjà.
- La unió de la ronda litoral i la ronda de dalt amb altres grans vies fora de Barcelona es va dur a terme amb la construcció del Nus de la Trinitat, establert en el districte de Santa Andreu just al costat del riu Besòs. Òbviament, aquest fet augmentava la frontera física que implica el riu però també contribuïa a la fragmentació de tot el districte i les possibles alternatives de mobilitat, qualitat de vida i creixement urbanístic.

2.2.3.SANTA COLOMA DE GRAMENET

Els orígens de Santa Coloma de Gramenet es troben al neolític. El primer assentament data d'uns 3000 anys a.C., situat a la vertent del Puigfred on es troba avui dia l'Hospital de l'Esperit Sant. Altres restes arqueològiques trobades confirmen la presència humana en plena Edat de Bronze, entre els anys 1200 i 900 a.C.

Amb l'arribada dels romans a Empúries l'any 218 a.C. comença una nova etapa no només a Santa Coloma sinó també a la resta de Catalunya amb importants canvis en l'estructura social i l'explotació de la terra. Les cases de pagès van esdevenir la base de la nova societat emergent. Santa Coloma va crear forts vincles amb la ciutat de Baetulo (Badalona), centre de desenvolupament del comerç, administració i art. Es calcula que van arribar a existir unes 7 viles.

Amb la decadència de l'Imperi Romà sota contínues crisis polítiques, incursions de pobles bàrbars, etc., la ciutat perd importància a favor de les viles on els terratinents es converteixen en la nova classe en el poder. Són propietaris de grans extensions de terrenys i consoliden el model feudal basant en cedir els terrenys als pagesos per a que ho explotin a canvi de pagar el delme.

A inicis del segle XI sota el regnat de Ramon Berenguer, Santa Coloma de Gramenet que aleshores es coneixia per Vall Carcerenya, comptava amb 120 habitants repartits en masies, capelles, torres i molins. Tota la vall quedava sota l'administració de la Pia Almoina, un organisme caritativodependent del Bisbat de Barcelona. Ara bé, Santa Coloma fou una màrtir de la Marca Hispànica qui fou assassinada pels romans l'any 274 d.C. a 60 km de París degut als seus ideals catòlics. És a l'any 1187 que el bisbe de Barcelona, Bernat de Berga, consagrà amb el nom de Santa Coloma una església romànica (actualment la Parròquia de Sant Josep Oriol) i seguint amb la tradició de l'època, al voltant del temple van quedar delimitats els límits del terme administratiu del nou municipi. Al nom de l'església de li afegí el topònim del lloc Santa Coloma de Gramenet d'on "gram" era una herba molt comú i abundant en els boscos que s'estenien entre el riu Besòs i les muntanyes de Sant Mateu, Mosques d'Ase i Sistrells. En conjunt, s'originà tota una vila composta per una sèrie d'edificacions que encara es conserven avui dia com a patrimoni històric: torre Balldovina, molí d'en Tristany, masia de Can Zam, Can Calvet, Can Franquesa i Torribera.

És a la torre de Balldovina on es troba la torre de defensa més antiga, datada del segle XI, degut a les sistemàtiques turbulències de l'època. Va complir un paper important el novembre de l'any 1471 en una de les més cruentes batalles de la guerra civil (1462-1472) que es va viure entre els partidaris del rei Joan II i la Generalitat. Tot i aquest esdeveniment, Santa Coloma va gaudir de prou prosperitat en tota l'Edat Mitjana perquè es trobava aïllat i lluny de les principals vies de comunicació, sent així de poca importància tan estratègica com militar. En cas d'extrem perill, els pagesos es podien refugiar rere les muralles de Barcelona.



Figura 15. Torre Balldovina, principis segle XX.

Font. Santacoloma.info.

Acabada la Guerra de Successió l'any 1714, la població de Santa Coloma passà de 144 l'any 1718 a tenir 731 habitants l'any 1787, el que suposa un grandíssim creixement. S'obre així una nova etapa caracteritzada per un creixement moderat de la riquesa amb l'agricultura com a principal motor econòmic. El petit nucli urbà delimitat pels carrers Major i Safareig creix en direcció muntanya perquè era allà on es refugiaven de les crescudes del riu Besòs i les posteriors malalties que creava l'aigua estancada. L'antiga església romànica va ser substituïda per un temple barroc l'any 1761.

L'agricultura, base de l'economia, viu un moment d'esplendor on a part de les tradicionals vinyes, cereals i hortalisses s'afegeixen nous cultius com el cànem i el lli que floreixen bé en les llacunes del riu. A més, també apareixen noves figures com la del jornaler i la del masover (pagès que vivia dins la masia i treballava la propietat del terratinent).

Santa Coloma inicià el segle XIX dramàticament: al 1803 una riuada provocà greus danys als cultius; al 1808, durant la Guerra d'Independència, els colomencs van ser víctimes de l'enfrontament amb les tropes franceses; juntament amb una sèrie d'epidèmies, fam i misèria que caracteritzà el primer quart del segle XIX.

Al igual que altres poblacions de la perifèria de Barcelona, cap a la meitat del segle XIX s'inicia un tímid procés d'industrialització: apareixen tallers familiars del tèxtil que aniran adquirint progressivament importància per a l'economia local; aproximadament el 10% de la població que aleshores consistia en unes 1500 persones, treballa en aquestes indústries. Conseqüentment es van instal·lar petits comerciants i artesans.

A finals del segle XIX varies famílies de la burgesia barcelonesa van començar a estiuar a Santa Coloma. Un dels pioners fou l'historiador Ferran de Sagarra, pare del famós poeta Josep Maria de Sagarra i propietari de la torre de Balldovina. Aquestes famílies adinerades van comprar i edificar terrenys, fet que va embellir la fisonomia del poble. Aquestes noves construccions es van agrupar al voltant del nucli originari de la vila, obrint nous carrers i densificant-ne d'altre.

En contrast d'aquestes visites estiuenques de famílies riques, es van produir en petita proporció les primeres dues onades migratòries compostes de gent procedents de l'interior de Catalunya i d'Aragó, denominant aquests últims "los maños". En qualsevol cas, els problemes d'integració van ser mínims perquè es tractava de jornalers.

Ja dins el segle XX i tot al voltant del riu Besòs, sorgiren noves indústries que acabarien imposant-se als petits tallers tèxtils. El panorama de sobreexplotació era el típic de la època: jornades llargues i esgotadores, abusos per part dels patrons, nul·les condicions de salubritat, pèrdues cícliques de la feina, etc. El sindicalisme a aquest costat del Besòs era pobre. Paral·lelament, en tot aquest període van haver canvis urbanístics importants com la construcció de voreres i del clavegueram. L'any 1916, Anselm de Riu i Fontanilles, propietari de la Compañia Nacional de Tierras va comprar els terrenys dels grans propietaris per després vendre-ho, tot parcel·lant en petites finques en concepte de casa de camp, als estenedors i obrers de Barcelona tot mitjançant el sistema que es conegué pel nom de "Estampilla verde". Aquest sistema especulatiu consistia en uns cupons per comprar en terminis un terreny on cada cupó era equivalent a un pam i es podia comprar en qualsevol tenda a Barcelona. Deixant de banda la clara especulació, un gran problema que originà aquest mètode fou que els compradors no tenien prou poder adquisitiu com per edificar els terrenys que havien obtingut, el que amb el pas del temps acabà transformant la bonica idea d'una casa de camp en barraques on guardar les eines del camp o acabant-hi vivint en condicions pèssimes, doncs no hi havia infraestructura de cap tipus per a tal finalitat. Clars exemples són els barris de Singuerlín, Fondo, Llatí, etc. En la dècada dels anys vint Santa Coloma trenca amb el seu històric aïllament al inaugurar-se el pont sobre el riu Besòs, és així com la connexió amb Barcelona passa d'una perillosa aventura a un rutinària travessia. Al 1921 es crea una línia d'autobusos que connecta Santa Coloma amb Sant Adrià i més tard, l'any 1929, es crea la línia Santa Coloma – Barcelona. Amb raó de l'Exposició Universal de 1929 a Barcelona, totes les famílies d'immigrants que vivien en barraques a Montjuïc foren traslladades a Santa Coloma al que s'anomenà Cases Barates (Baró de Viver). Així, només en la dècada dels anys vint la població va passar de 2000 a 13000 persones, un augment brutal que parà les visites estiuenques de la burgesia. El procés d'industrialització es va anar expandint fins a tenir comptabilitzades 30 fàbriques a Santa Coloma quan començà la II República l'any 1931.

Durant la República es van inaugurar escoles, mercats, etc., tot potenciant el benestar de la sobtada gran població. Amb l'inici de la Guerra Civil l'any 1936, es van perdre vuit de les indústries, es paralitza la construcció i l'atur augmentà. La població va créixer fins als 23.000 habitants, d'on 7.200 són refugiats. Tot plegat creà una situació de falta de productes bàsics, augment dels preus i l'aparició del mercat negre. Tot plegat es va intentar contrarestar amb la col·lectivització de vuit empreses i algunes cooperatives.

Un cop dins la dictadura franquista, la Santa Coloma sense asfaltar, sense enllumenat públic, deficitària de serveis bàsics, repleta de petites cases de l'època del estampillairisme, es va mantenir igual en tota la dècada dels anys 40. En canvi, entre 1950 i 1975, la població va passar de 15.000 a 135.000 habitants com a conseqüència d'un allau migratori principalment del sud d'Espanya, degut a l'etapa de "desarrollismo franquista". La ciutat va créixer sobre una xarxa viària heretada dels anys vint i pensada per un tipus de construcció de caràcter dispers. Moltes cases foren enderrocades per donar peu a grans blocs de pisos. Es construï sense cap tipus de previsió, buscant l'enriquiment ràpid a través de l'especulació.

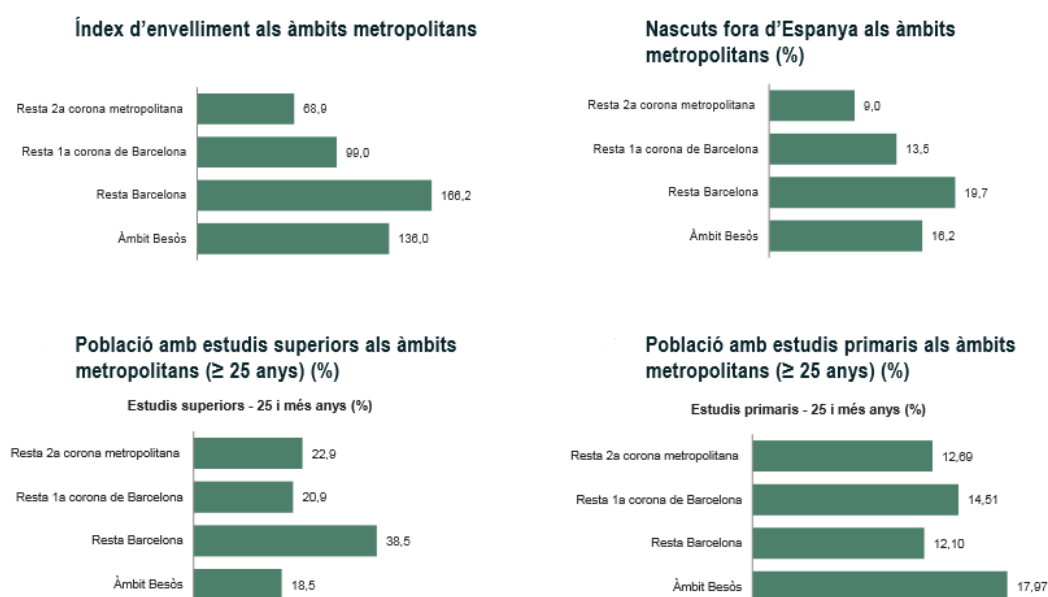
Acabada la dictadura, l'any 1979 se celebren eleccions on l'esquerra guanya i comença una política progressista per crear equipaments i recuperar el patrimoni.

2.3. ESTRUCTURA SOCIAL I DEMOGRÀFICA

El territori del Besòs en termes globals, i pel que fa a l'envelliment, el nivell d'estudis i l'origen dels residents, es pot dir que presenta un conjunt de trets que fan que la seva població s'orienti cap a models de mobilitat de menor impacte ambiental, fent un ús més destacable del caminar i del transport col·lectiu.

- Per una banda, l'índex d'envelliment de situa per sobre dels valors de la segona corona i la resta de la primera corona (a excepció de Barcelona) i, com s'ha dit, a mesura que s'incrementa l'edat el pes dels desplaçaments a peu i en transport públic augmenten.
- En segon lloc, es tracta d'un territori amb una alta proporció de població de més de 25 anys o més que només té estudis primaris, al mateix temps que és l'àmbit metropolità on el pes de la població (de 25 anys o més) amb estudis superiors és menor. Ambdós factors es relacionen a un major ús del caminar.
- Com a element que potencia de forma particular l'ús del transport públic, s'observa com aquest territori el pes de la població immigrada és elevat, suposant el 16% de la població.

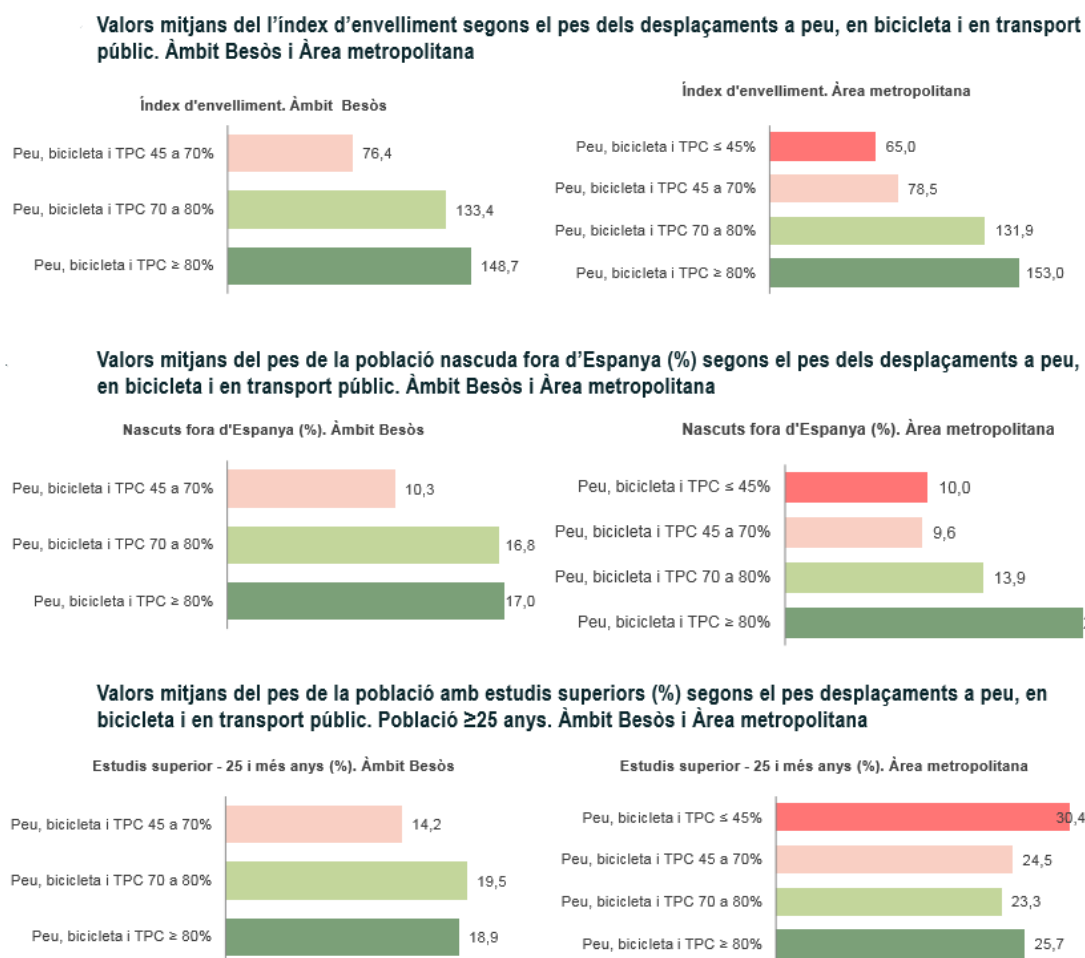
En qualsevol cas, s'ha de tenir present que dins d'aquest territori es donen diferències entre barris i zones.



Gràfica 1. Índex d'envelliment, percentatge d'immigració, població amb estudis superiors i població amb estudis primaris en els àmbits metropolitans de Barcelona.

Font. Consorci del Besòs.

A mode de síntesis, els següents gràfics mostren la relació entre els valors mitjans de les variables que poden explicar els trets sociodemogràfics i el pes dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic col·lectiu.



Gràfica 2. Índex d'envelliment, percentatge d'immigració i població amb estudis superiors segons el pes de desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic en l'àmbit del Besòs i l'Àrea Metropolitana.

Font. Consorci del Besòs.

Pel que fa referència a la intensitat d'ocupació de l'espai, però, no és homogènia al conjunt de l'àmbit del Besòs. Les majors intensitats d'ocupació del sòl es localitzen a la meitat sud de l'àmbit. Es tracta d'àmbits on els teixits residencials estan formats per blocs d'edificis i, també, per parts de l'Eixample de Barcelona. De la mateixa manera i pel que fa a la densitat urbana, és també en aquests àmbits on en termes generals la densitat és major.

Contràriament i pel que fa a la densitat residencial, que té en compte la població resident en relació a la superfície de sostre construït residencial, l'ocupació dels habitatges és major al marge esquerra del Besòs, doncs degut al teixit residencial històric els habitatges són de menors dimensions.

Des del punt de vista de la generació de models de mobilitat, més intensitat d'ocupació del sòl i més densitat de població, en termes generals es tradueix en més desplaçaments en transport públic i en modes no motoritzats.

- Les distàncies per a realitzar les activitats quotidianes es redueixen, de manera que s'augmenten les possibilitats de resoldre els desplaçaments caminant.
- Els nivells de servei de transport públic es fan més viables perquè la demanda potencial de

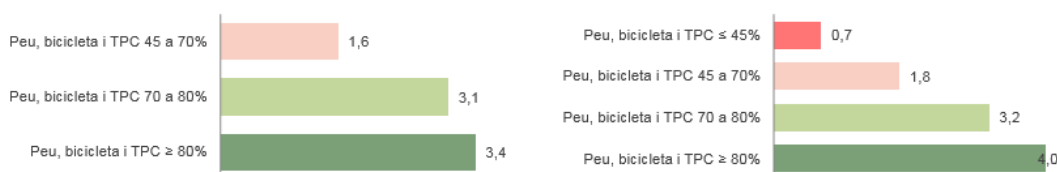
viatgers també és més elevada.

Aquest model d'implantació urbana, a banda d'afavorir patrons de mobilitat més sostenibles, i més eficients en relació a l'energia, el cicle de l'aigua o la gestió dels residus, pot generar altres problemàtiques relacionades amb la pressió que es genera en espais altament poblats. És a dir, altes densitats urbanes poden comprometre la qualitat de vida de la població i cal que garanteixin un aprofitament raonable de l'espai. Entre d'altres, s'ha de tenir present la relació existent entre l'espai públic i el privat i l'absorció de la demanda de mobilitat que permeten els sistemes de mobilitat existents.

Al conjunt de l'àrea metropolitana, l'indicador que posa en relació la superfície de les parcel·les amb la superfície de sostre construïda (FAR, Floor Area Ratio), mostra com la població que resideix en zones amb fort pes dels desplaçaments a peu i en transport públic, el comportament d'aquest indicador és clarament més alt en relació al valor mitjà dels àmbits on l'ús del vehicle privat esdevé majoritari entre la població. De la mateixa manera, a partir de la densitat de població urbana i residencial, s'entreveu una estreta relació entre majors densitats de població i majors nivells d'ús del de transport públic i del caminar.

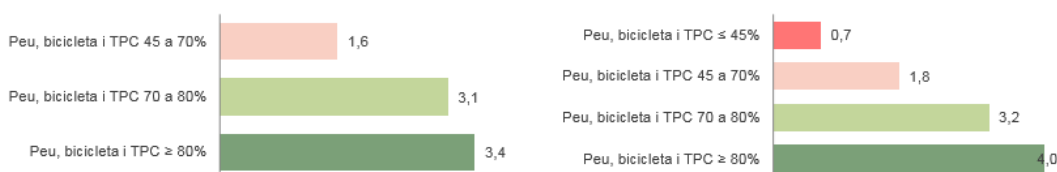
A mode de síntesi, els següents gràfics mostren la relació entre els valors mitjans de les variables que poden explicar el model d'assentament urbà i el pes dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic col·lectiu.

Valors mitjans del FAR (Floor Area Ratio) segons el pes dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic. Àmbit Besòs i Àrea metropolitana



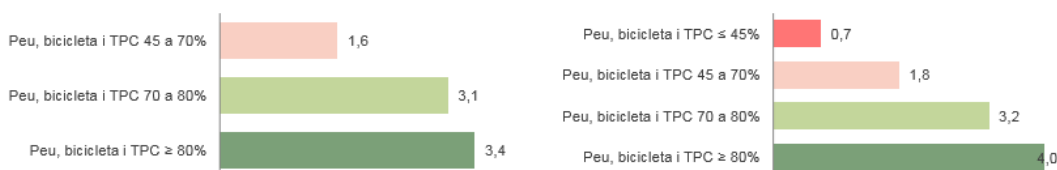
Relació entre la superfície construïda sobre rasant i la superfície de les parcel·les

Valors mitjans de la densitat residencial de població (hab/ha) segons el pes dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic. Àmbit Besòs i Àrea metropolitana



Població estimada resident per parcel·la en relació a la superfície de sostre residencial

Valors mitjans de la densitat urbana de població (hab/ha) segons el pes dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic. Àmbit Besòs i Àrea metropolitana



Gràfica 3. Valors mitjans del Floor Area Ratio (FAR), densitat residencial de població (hab/ha) i densitat urbana de població (hab/ha) segons el pes de desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic en l'àmbit del Besòs i l'Àrea Metropolitana.

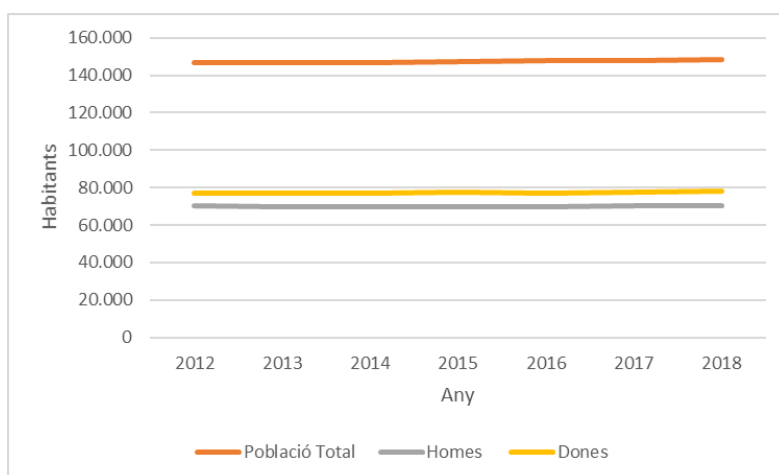
Font. Consorci del Besòs.

2.3.1.SANT ANDREU

2.3.1.1.Evolució de la població

El districte de Sant Andreu té una població de 148.560 habitants segons l'Institut d'Estadística de Catalunya de l'any 2018. Representa un 9.1% de la població de la ciutat i en nombre de llars mostra un pes semblant. A la vegada, la població andreuca representa el 1.95% del total de la població a Catalunya.

En els últims 10 anys la població del districte ha experimentat un lleuger creixement global del 1.08%, amb un creixement interanual promig del 0,6%. Durant aquest temps s'han produït increments i decreixements del nombre d'habitants. Posant el focus en els darrers anys, s'observa una tendència al creixement de la població de Sant Andreu.



Gràfica 4. Padró municipal per sexe a Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia amb informació de IDESCAT.

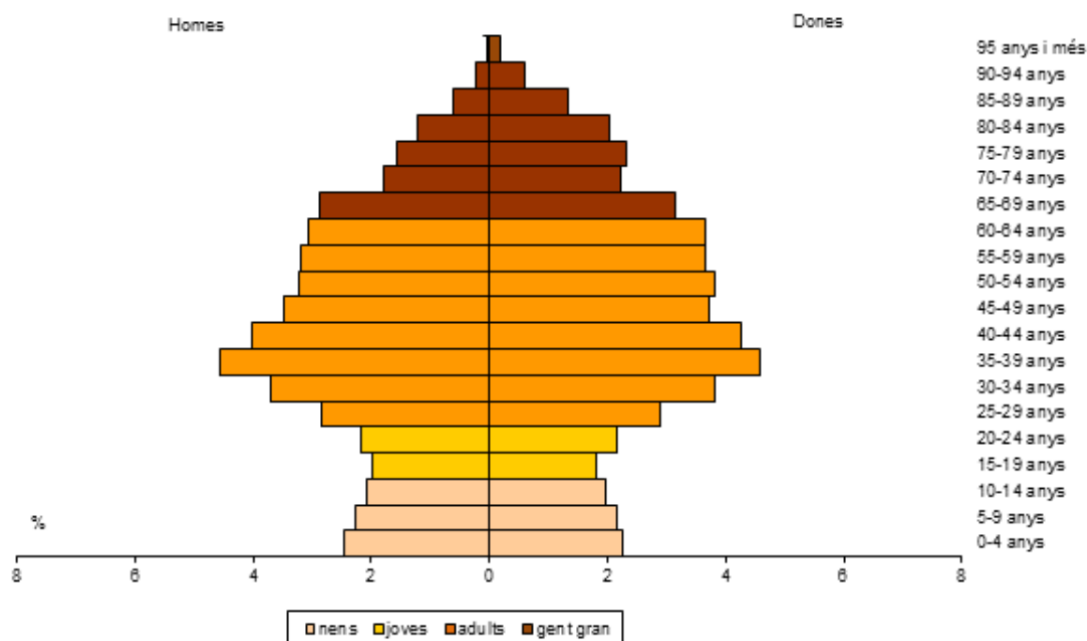
2.3.1.2.Estructura de la població

L'estructura d'edats és semblant a la mitjana de Barcelona, amb pes relativament superior de la població infantil, i una esperança de vida més elevada, sobretot en el cas de les dones. El pes de la població en edat de treballar (16 – 64 anys) és inferior a la mitjana de la ciutat, mentre que el grup de nens i nenes (0 – 15 anys) és superior i el grup de més de 65 anys és pràcticament igual. Això fa que l'índex d'envelliment sigui inferior al de Barcelona.

Any	Àmbit	De 0 a 14 anys	De 15 a 64 anys	De 65 anys i més	TOTAL
2018	Sant Andreu	21.393	94.781	32.386	148.560
	Barcelonès	300.213	1.482.080	472.349	2.254.642
	Catalunya	1.177.134	5.001.510	1.421.421	7.600.065

Taula 1. Població per edats de Sant Andreu, el Barcelonès i Catalunya.

Font. Elaboració pròpia amb informació de IDESCAT.



Gràfica 5. Població per sexe i edat quinquennal de Sant Andreu.

Font. Anuari estadístic de l'any 2018 de l'Ajuntament de Barcelona.

El pes de la població estrangera és més baix que el conjunt de Barcelona, una proporció del 12%, és a dir, 5 punts per sota a la de Barcelona, i amb composició també diferent, amb predomini de nacionalitats de la Xina, Pakistan i Marroc.

La població és relativament més jove que la del conjunt de la ciutat. El 14,3% de la població del districte té menys de 15 anys, un punt per sobre que a Barcelona, mentre que el pes de la població en edat de treballar i el grup dels de més de 65 anys és semblant. L'índex d'envelliment està per sota la mitjana de la ciutat però els barris de Navas, la Sagrera i el Congrés i els Indians registren valors entre el 188% i el 203%, mentre que els barris del Bon Pastor, el Baró de Viver i la Trinitat Vella estan entre el 91% i el 100%. El barri de Sant Andreu de Palomar, el més poblat del districte, té un índex igual a la mitjana del districte. És interessant d'observar d'altra banda, la distribució de l'envelliment per barris. La gent gran és el col·lectiu que té una major dependència del transport públic a l'hora de desplaçar-se. Així doncs, observar l'envelliment per barris ajuda a preveure necessitats de mobilitat i millorar la seva qualitat de vida

Barri	Índex Envelliment
Navas	2,03
La Sagrera	1,94
Congrés i els Indians	1,88
Sant Andreu	1,53
Bon Pastor	1,00
Trinitat Vella	0,91
Baró de Viver	0,99
Districte de Sant Andreu	1,51

Taula2. Índex d'envelliment de l'any 2018 per barris i districtes de Sant Andreu.

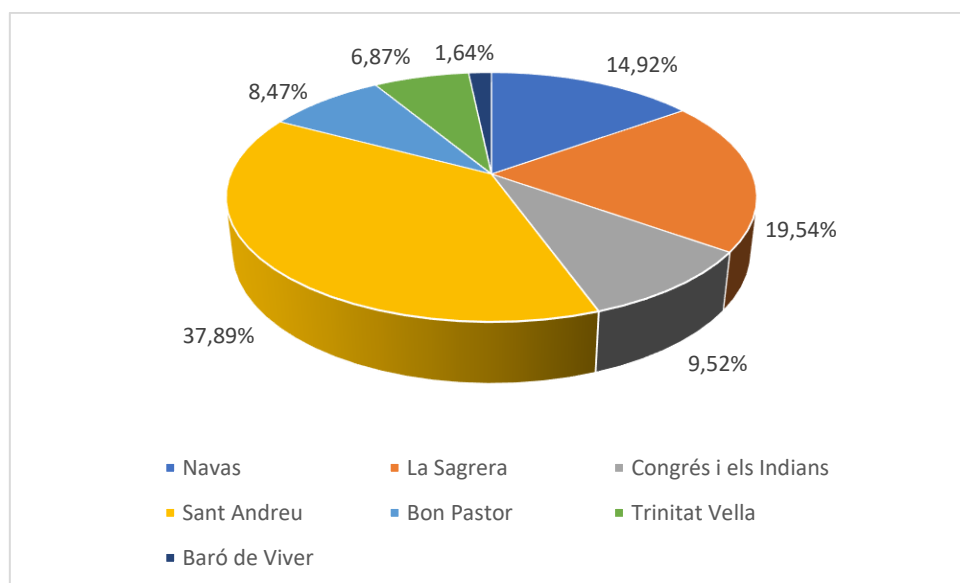
Font. Elaboració pròpia a partir de l'Anuari estadístic de l'any 2018 de l'Ajuntament de Barcelona.

2.3.1.3. Distribució i densitat de la població

A 2019, segons l'IDESCAT, a Sant Andreu hi viuen un total de 148.560. Això significa que el districte presenta una densitat neta de població més alta que la mitjana de la ciutat, concretament se situa en 22.438 habitants/km².

Desagregant les dades demogràfiques al màxim, és a dir, segons seccions censals, es pot observar com la densitat es troba distribuïda de forma desigual al territori. Així, s'observa com les seccions censals més petites que corresponen a sectors residencials mostren unes densitats més elevades que les seccions censals de major mida, que coincideixen amb sector amb major superfície no urbana. En les primeres s'assoleixen màxims que superen els 50.000 hab./ km², mentre que en les segones s'assoleixen mínims per sota dels 10.000 hab./ km².

El barri de Navas és el sector urbà de Sant Andreu que presenta una major densitat de població. Els barris de La Sagrera, Congrés i Indians i Sant Andreu també presenten unes densitats molt elevades. En canvi, el barri de Bon Pastor és el sector urbà amb menor densitat i en aquest sentit també destaquen els barris de Baró de Viver i Trinitat Vella.



Gràfica 6. Distribució de la població per barris de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia amb informació de l'Anuari estadístic de l'any 2018 de l'Ajuntament de Barcelona.

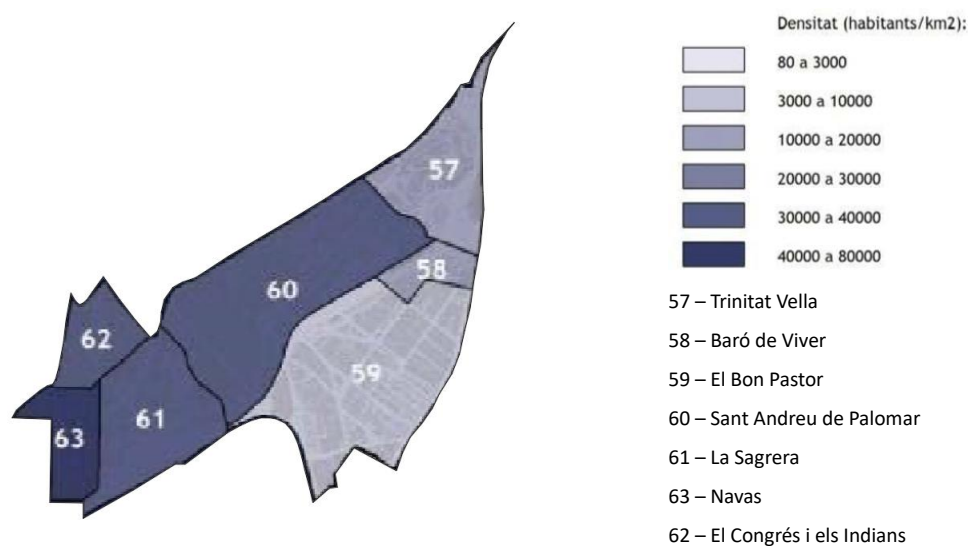


Figura 16. Densitat de població de Sant Andreu.

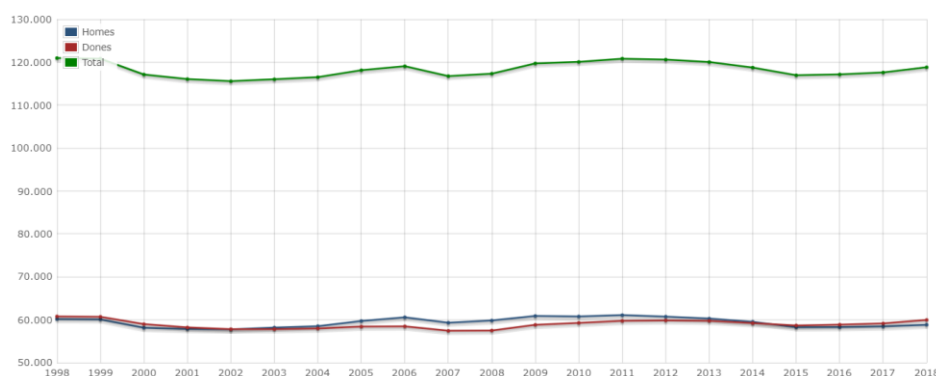
Font. Anuari estadístic de l'any 2018 de l'Ajuntament de Barcelona.

2.3.2.SANTA COLOMA DE GRAMENET

2.3.2.1.Evolució de la població

El municipi de Santa Coloma de Gramenet té una població de 118.821 habitants segons l'Institut d'Estadística de Catalunya de l'any 2018. Representa un 5,33% de la població comarcal i un 1,58% respecte el total de Catalunya.

En els últims 15 anys la població del municipi ha experimentat un lleuger creixement global del 1,37%. Fins a 2011 la població va créixer un 2.5%, amb un creixement interanual promig del 0,2%. Durant aquest temps s'han produït increments i decreixements del nombre d'habitants. Posant el focus en els darrers anys, s'observa una tendència a la reducció de la població de Santa Coloma, amb un decreixement interanual promig del 0,58% des de 2011.



Gràfica 7. Padró municipal per sexe de Santa Coloma de Gramenet.

Font. IDESCAT.

2.3.2.2. Estructura de la població

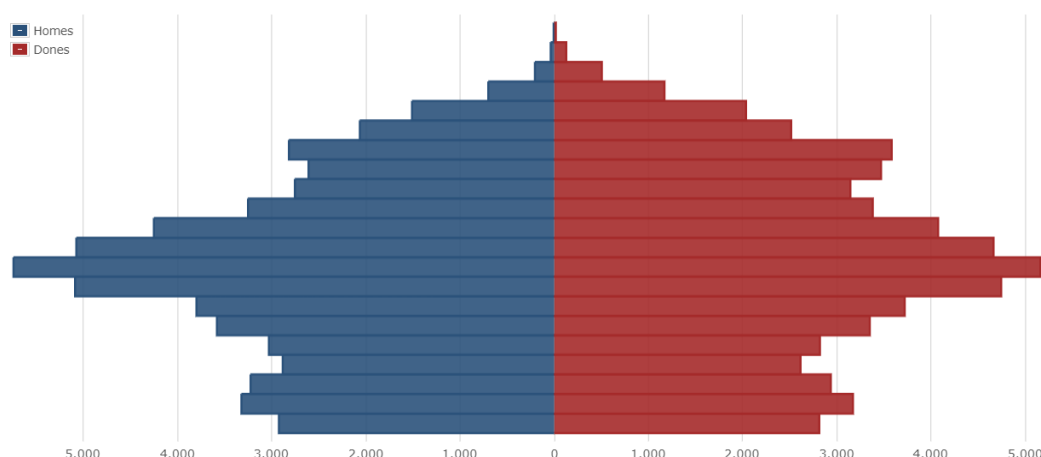
La piràmide d'edats de Santa Coloma de Gramenet mostra l'estructura tradicional dels països desenvolupats i amb un cert grau d'envelliment, amb una base estreta (baixa natalitat) i una esperança de vida alta. L'amplada màxima de la piràmide en ambdós sexes es registra en la franja d'edat compresa entre els 30 i els 45 anys.

L'estructura de població de Santa Coloma és molt similar a la del conjunt de Catalunya i, comparant-la amb la del Barcelonès, s'hi observa una població més jove, doncs la franja de 0 a 14 anys es troba una mica més de dos punts per sobre en el cas de Santa Coloma i, a la inversa, gairebé dos punts per sota en la franja dels majors de 65 anys.

Any	Àmbit	De 0 a 14 anys	De 15 a 64 anys	De 65 anys i més	TOTAL
2018	Santa Coloma de Gramenet	18.377	77.083	23.361	118.821
	Barcelonès	300.213	1.482.080	472.349	2.254.642
	Catalunya	1.177.134	5.001.510	1.421.421	7.600.065

Taula 3. Població per edats de Santa Coloma de Gramenet, el Barcelonès i Catalunya.

Font. Elaboració pròpia amb dades de IDESCAT.



Gràfica 8. Població per sexe i edat quinquennal de Santa Coloma de Gramenet.

Font. IDESCAT.

És interessant d'observar d'altra banda, la distribució de l'envelliment per barris. La gent gran és el col·lectiu que té una major dependència del transport públic a l'hora de desplaçar-se. Així doncs, observar l'envelliment per barris ajuda a preveure necessitats de mobilitat i millorar la seva qualitat de vida. L'índex d'envelliment sorgeix, en termes percentuals, del quocient entre el nombre de persones de més de 65 anys dividit pel nombre de joves menors de 15 anys. D'aquesta manera els valors que superen el 100% signifiquen una major presència de gent gran que de joves i, per tant, un envelliment. Mentre que els valors inferiors signifiquen la presència d'una població jove més nombrosa.

Els barris que es mostren més envellits són Riu Sud, Riu Nord, El Cementiri Vell i Centre. Tot quatre barris amb valors superiors al 140%. Això significa que per cada 10 menors de 15 anys hi ha més de 14 majors de 65 anys. A més a més, l'evolució recent mostra com aquest desequilibri es va accentuant, especialment a Riu Nord, que al 2019 mostrava un índex del 178%. El mateix

any, Riu Sud mostrava un índex del 168% i Centre del 153%. En sentit contrari, els barris que mostren una població menys envellida són el Raval i Fondo, amb índexs inferiors al 90%.

Districte	Barri	Índex Envelliment	Índex Envelliment per districtes
Districte I	Can Mariner	1,05	1,29
	Centre	1,53	
Districte II	El Cementiri Vell	1,53	1,27
	Riera Alta	1,10	
	Llatí	1,18	
Districte III	Les Oliveres	1,13	1,20
	Singuerlín	1,31	
	Can Franquesa	0,99	
	La Guinardera	1,35	
Districte IV	Riu Nord	1,78	1,73
	Riu Sud	1,68	
Districte V	Raval	0,79	0,92
	Safaretjos	1,00	
	Santa Rosa	0,98	
Districte VI	Fondo	0,84	0,84
Total		1,22	

Taula 4. Índex d'envelliment de l'any 2018 per barris i districtes de Santa Coloma de Gramenet.

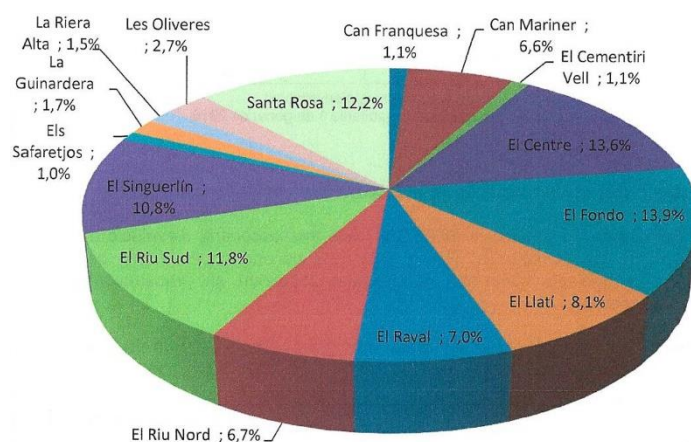
Font. Elaboració pròpia a partir de l'Anuari estadístic de l'any 2018 de Santa Coloma de Gramenet.

2.3.2.3. Distribució i densitat de la població

A 2019, segons l'IDESCAT, a Santa Coloma de Gramenet hi viuen un total de 118.821. Això significa que el municipi presenta una densitat força elevada, concretament se situa en 16.974,43 habitants/km².

Desagregant les dades demogràfiques al màxim, és a dir, segons seccions censals, es pot observar com la densitat es troba distribuïda de forma desigual al territori. Així, s'observa com les seccions censals més petites que corresponen a sectors residencials mostren unes densitats més elevades que es seccions censals de major mida, que coincideixen amb sector amb major superfície no urbana. En les primeres s'assoleixen màxims que superen els 70.000 hab./ km², mentre que en les segones s'assoleixen mínims per sota dels 10.000 hab./ km².

El barri de Can Mariner és el sector urbà de Santa Coloma que presenta una major densitat de població. Els barris Llatí, Santa Rosa i Fondo també presenten unes densitats molt elevades. En canvi, el barri de Can Franquesa és el sector urbà amb menor densitat i en aquest sentit també destaquen els barris de Les Oliveres i algunes seccions de Singuerlín i Riera Alta.



Gràfica 9. Distribució de la població per barris de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Anuari estadístic de l'any 2018 de Santa Coloma de Gramenet.

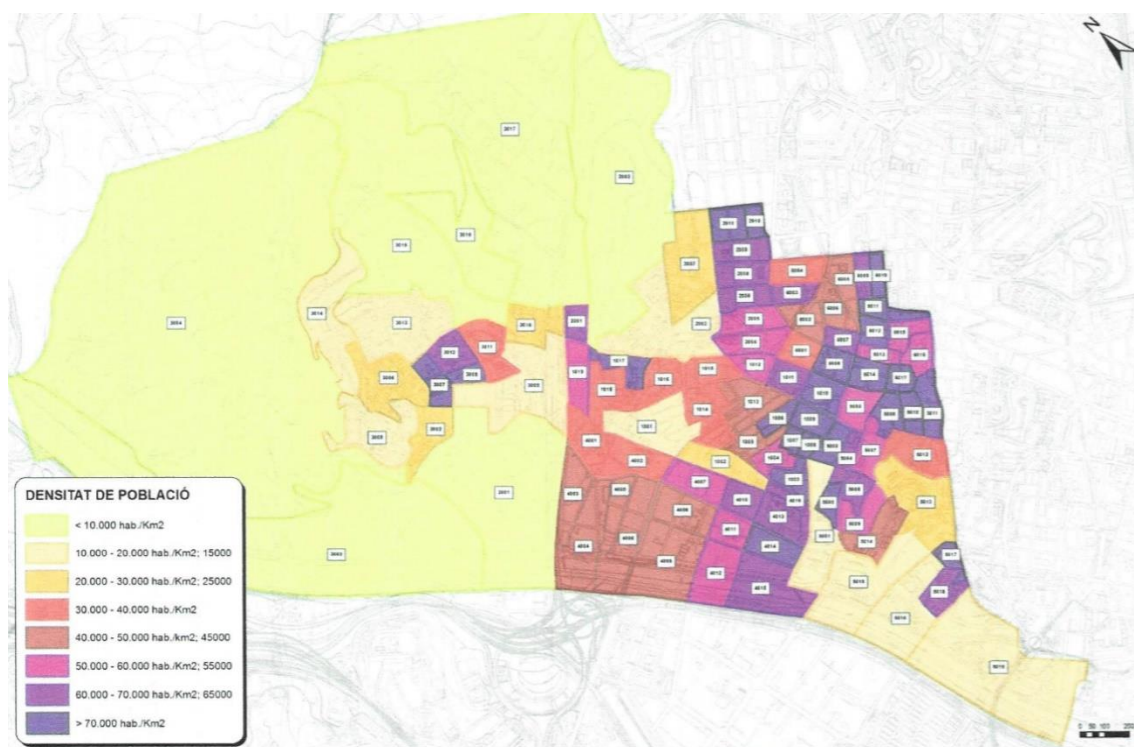


Figura 17. Densitat de població de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Anuari estadístic de l'any 2010 de Santa Coloma de Gramenet.

2.4. ESTRUCTURA TERRITORIAL I PLANEJAMENT URBÀ

A nivell de planejament territorial, el Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB) de 2010 és l'encarregat de definir les principals directrius, recomanacions i línies d'actuació a les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental.

Pel que fa a les propostes del PTMB en relació als diferents sistemes d'assentaments, el Pla estableix un seguit d'estratègies urbanes i la definició d'una estructura nodal de referència. Totes elles responen a tres tipus bàsics d'àrees urbanes:

- Els continus urbans intermunicipals.
- Els nuclis i àrees urbanes formades pels nuclis històrics i les seves extensions.
- Les àrees especialitzades, resultat d'implantacions aïllades de desenvolupament d'usos específics.

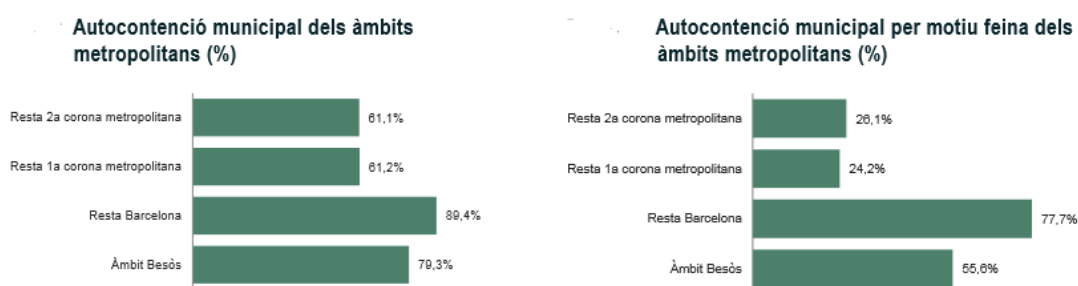
En l'àmbit de l'Eix Besòs es preveu desenvolupar diferents estratègies urbanes que es classifiquen segons àrees de transformació urbana d'interès metropolità, àrees especialitzades industrials a consolidar i equipar, així com una àrea urbana de polarització.

Més enllà de l'ocupació de l'espai, els usos que se li atorguen poden incidir en la generació d'uns determinats patrons de mobilitat. Les altes densitats de població, per tant, no són, per si soles, garantia per crear models de mobilitat de proximitat. Les ciutats i barris més compactes en la seva forma i complexos en les seves funcions faciliten desplaçaments més curts.

Així, per exemple, els municipis que tenen clara funció residencial i un menor equilibri amb els llocs de treball localitzats i la població que hi viu, tenen uns patrons de mobilitat menys sostenibles. La seva població té més necessitat de fer desplaçaments de més distància cap a les àrees urbanes de major centralitat. Això implica la necessitat de fer desplaçaments motoritzats i, més particularment en cotxe quan el transport públic no té uns temps de desplaçaments que siguin competitius. D'aquesta manera, al conjunt de l'àrea metropolitana, a mesura que l'eficiència de l'ús dels modes de transport és menor, l'autocontenció baixa.

El territori Besòs es caracteritza per una alta autocontenció en termes globals, d'un 79%, de manera que al Besòs bona part de les activitats dels residents tenen com a origen i destinació el municipi on viuen. De fet, pràcticament totes les zones del Besòs que pertanyen a Barcelona, l'autocontenció municipal (tant la general com la laboral) és més alta en comparació amb la resta de zones de l'àmbit Besòs.

Contràriament, les dades varien si només es tenen en compte els desplaçaments per motiu de feina, ja que, en aquest cas, una mica més de la meitat dels desplaçaments es fan al municipi de residència, al voltant d'un 55%. Es tracta d'un valor situat notablement per sota de Barcelona, però per sobre de la resta d'àmbits de l'àrea metropolitana, àmbits on la població tendeix a fer més desplaçaments interurbans per anar a la feina.



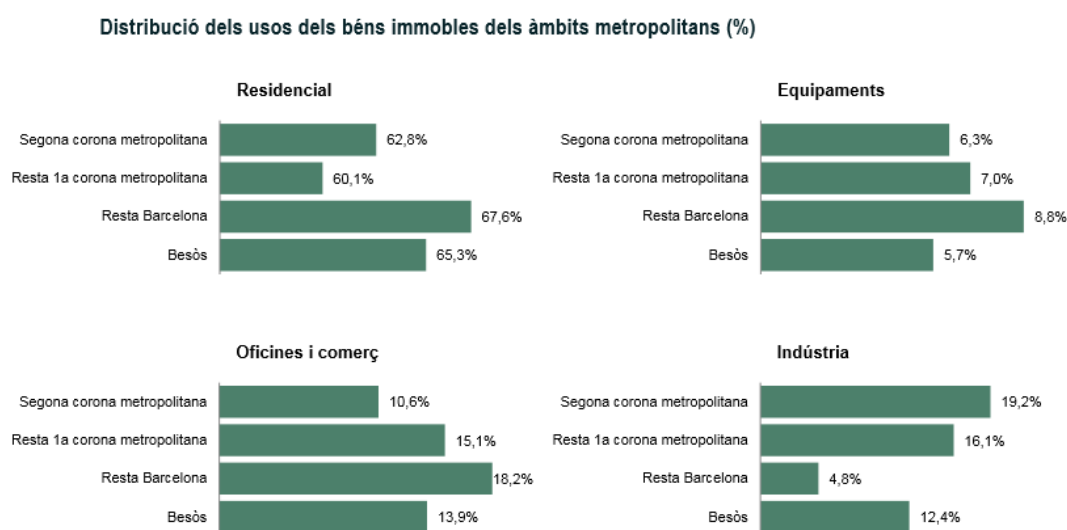
Gràfica 10. Autocontenció municipal i autocontenció municipal per motius de feina dels àmbits metropolitans.

Font. Consorci del Besòs en base a dades de mobilitat metropolitana entre els anys 2011 i 2013 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

El comportament de l'autocontenció per explicar-se, en part, per la distribució dels usos de les edificacions. És a dir, en termes relatius s'observa un fort pes dels usos residencials, un 65%, però també hi ha una oferta notable d'usos comercials i de serveis, un 14% i, tot i que en menor mesura, també s'hi localitzen usos industrials, un 12%. En la majoria de zones, per tant, l'oferta

residencial és complementada per una oferta comercial variada com per a cobrir les necessitats dels residents. És a dir, en bona part de les zones del Besòs, si bé tenen una clara funció residencial, aquesta no supera mai el 83% i, en tot els casos, l'ús residencial es barreja amb altres usos industrials, oficines o comerç.

Amb tot, s'ha de tenir present les diferències existents en la integració entre l'activitat econòmica amb les funcions residencials. A diferència dels serveis i de l'activitat terciària que queden més integrats amb els teixits residencials, la indústria queda molt més localitzada en determinats sectors, com per exemple entre l'estació de La Sagrera i el riu Besòs, a Sant Andreu. Es tracta de zones amb un grau d'ocupació empresarial baix de sectors infrautilitzats, que generen pocs llocs de treball i que en bona part podrien ser compatibles amb l'habitatge.

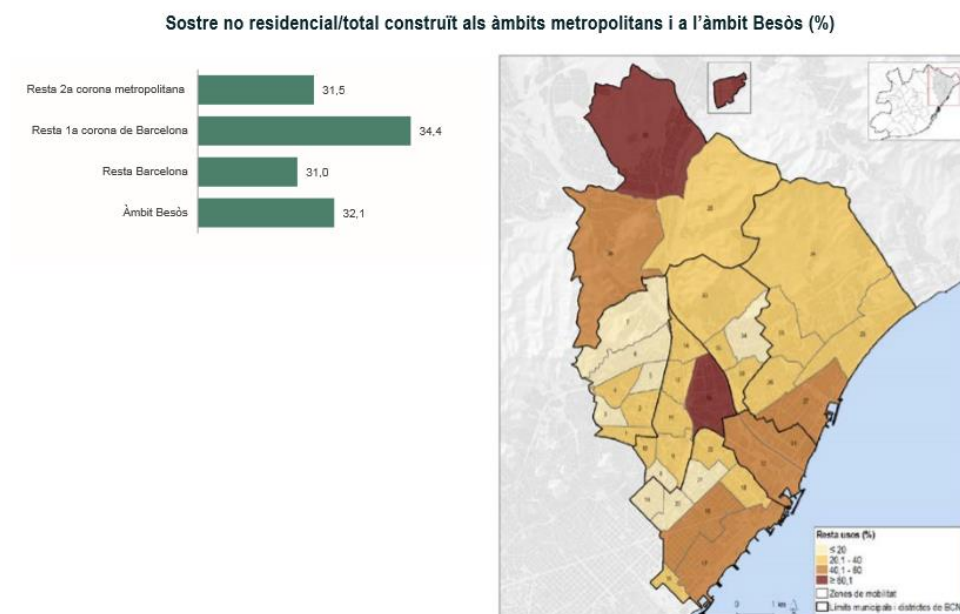


Gràfica 11. Distribució dels usos dels béns immobles dels àmbits metropolitans.

Font. Consorci del Besòs.

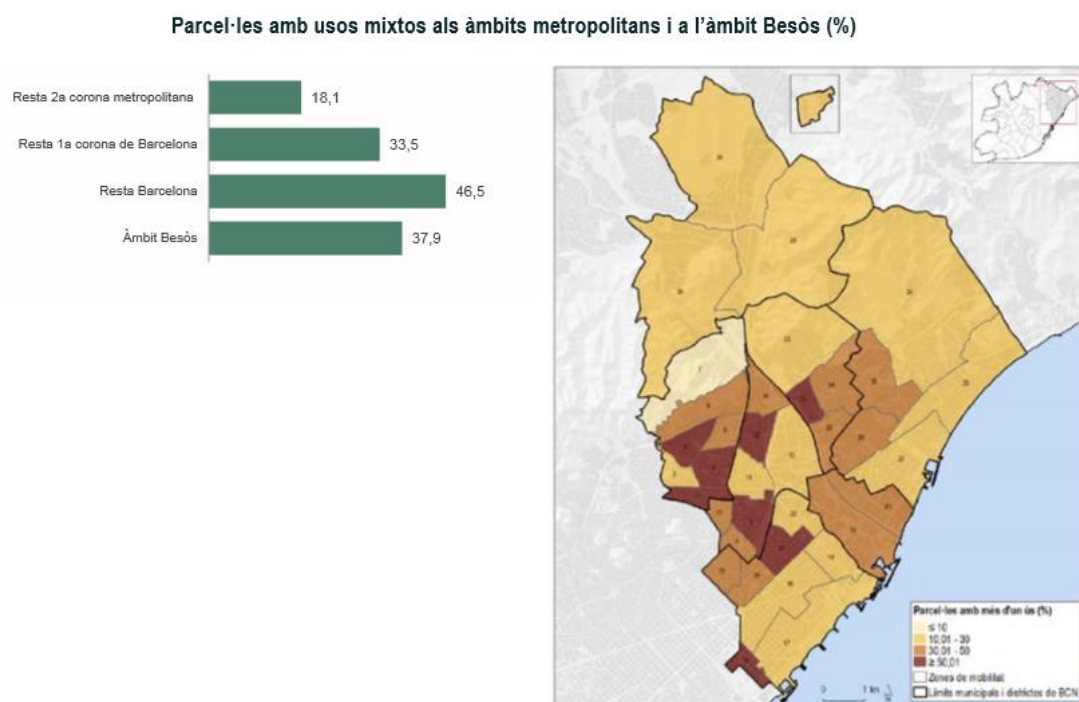
Més enllà de la diversitat d'usos a escala de zones, com s'ha vist, la barreja d'usos també es pot donar a escala de parcel·la, illa o carrer. Al conjunt de l'àrea metropolitana, les zones amb un ús més eficient dels modes de transport, el pes mitjà de les parcel·les amb usos mixtos arriba fins a un 47%, valor molt per sobre en relació a les zones amb un ús dels modes de transport privat més elevats, un 5,9%. En conseqüència, la coexistència de l'habitatge amb altres usos afavoreix la generació de patrons de proximitat, ja que es multipliquen les funcions urbanes, sobretot si a més de comerç també s'hi instal·len altres activitats d'oci, oficines o fins i tot, activitats productives més intensives en llocs de treball i denses en coneixement.

En concret, a l'entorn del Besòs aquest indicador arriba al 38%, valor inferior promig de la resta de la ciutat de Barcelona però per sobre dels valors mitjans de la resta de territoris metropolitans. Bona part d'aquesta barreja es dona principalment allà on els continus urbans són més importants, i més particularment a l'àmbit de Barcelona i les zones més compactes de Santa Coloma de Gramenet.



Gràfica 12. Sostre no residencial/total construït als àmbits metropolitans i a l'àmbit Besòs.

Font. Consorci del Besòs.



Gràfica 13. Parcel·les amb usos mixtos als àmbits metropolitans i a l'àmbit Besòs.

Font. Consorci del Besòs.

2.4.1.SANT ANDREU

2.4.1.1.Barris i tipologies urbanes

L'estructura urbana del districte presenta notables diferències entre els barris, tant pel que fa referència a la seva trama urbana com a la tipologia dels edificis. Tot i les diferències es poden establir quatre tipologies urbanes:

- Nucli antic: caracteritzat per una trama urbana irregular amb carrers estrets i cases de poca alçada.
- Residencial aïllat: aquesta tipologia es caracteritza per la seva ubicació en terrenys irregulars i amb forts pendents, que acaben donant lloc a edificacions aïllades (blocs de pisos, auto-construcció o cases unifamiliars).
- Residencial compacte: en aquesta tipologia es contempla la presència majoritària de blocs de pisos amb més de 3 plantes i unes densitats de població elevades. La trama de comunicació primària i uns bons accessos són els elements més destacables d'aquestes tipologies.
- Industrial: és una unitat urbanística on s'ubiquen empreses del sector secundari i/o terciari que poden o no estar relacionades entre sí per realitzar activitats econòmiques de tot tipus. Les característiques edificacions són naus baixes i de gran superfície.

El districte de Sant Andreu està dividit en 7 barris i 95 seccions censals.

A continuació es fa una breu descripció dels barris de la ciutat, agrupant aquells que tenen característiques comunes.

- Navas, La Sagrera i Congrés i els Indians: en conjunt estan repartits en dues parts dividides per l'Avinguda Meridiana. Una part del conjunt està constituïda pels carrers que conserven la trama de l'eixample de Cerdà, mentre que l'altre part forma un conjunt també de grans blocs d'edificis que en general segueixen una quadrícula, adaptada segons la disponibilitat del moment constructiu. Farien referència a la tipologia residencial compacte.
- Sant Andreu: a nivell urbanístic es pot dividir en dues parts. Al sud, la part que es correspon amb el nucli urbà més antic de la ciutat que es caracteritza per una trama urbana irregular, formada per carrers estrets i cases de poca alçada. La resta, la part nord, coincideix amb una tipologia d'edificis formada per blocs de pisos que varien entre 3 i 6 plantes i alguns equipaments de gran superfície.
- Baró de Viver i Bon Pastor: formen una gran àrea de polígons industrials a excepció d'un petit nucli urbà al cor de Bon Pastor just al costat del riu Besòs que correspon a les famoses Cases Baratas construïdes 1929 com a habitatges de protecció oficial.
- Trinitat Vella: es caracteritza per estar totalment rodejat per grans infraestructures viàries, trobant-se així aïllat a peu pla. També es caracteritza per edificar-se un petit nucli urbà de carrers irregulars, amb blocs d'edificis d'unes 4 plantes i disposar d'alguns trams amb pendents considerables. Faria referència a la tipologia residencial aïllat.

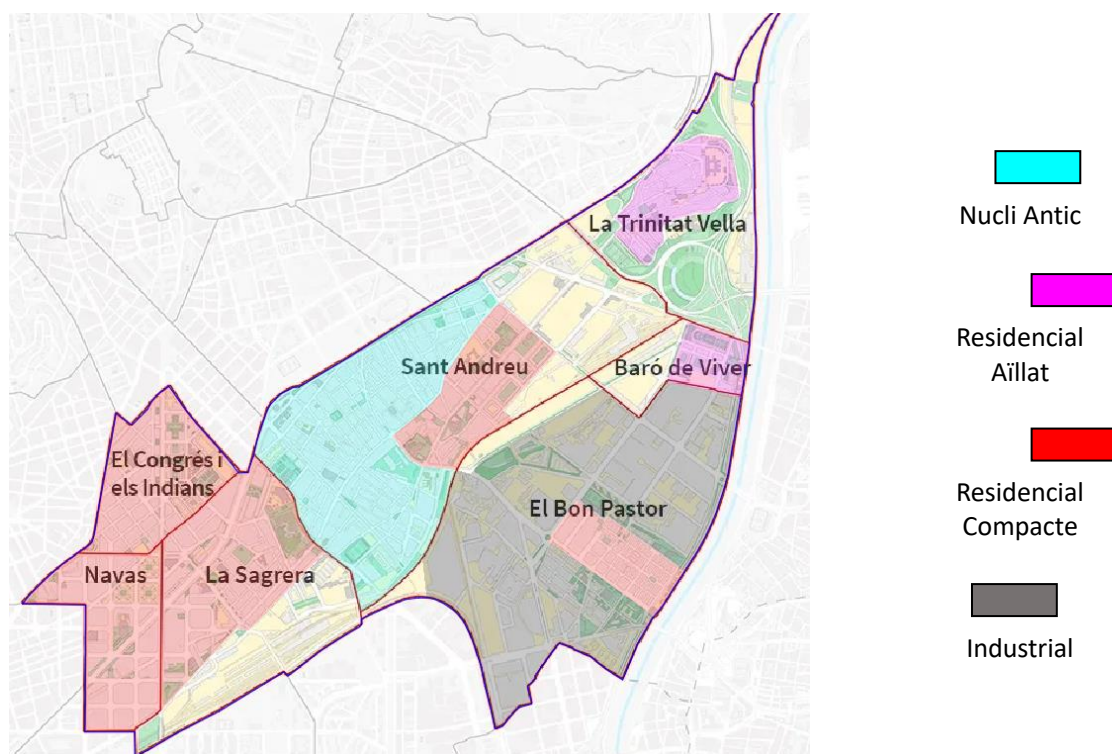


Figura 18. Tipologies urbanes en el municipi de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia.

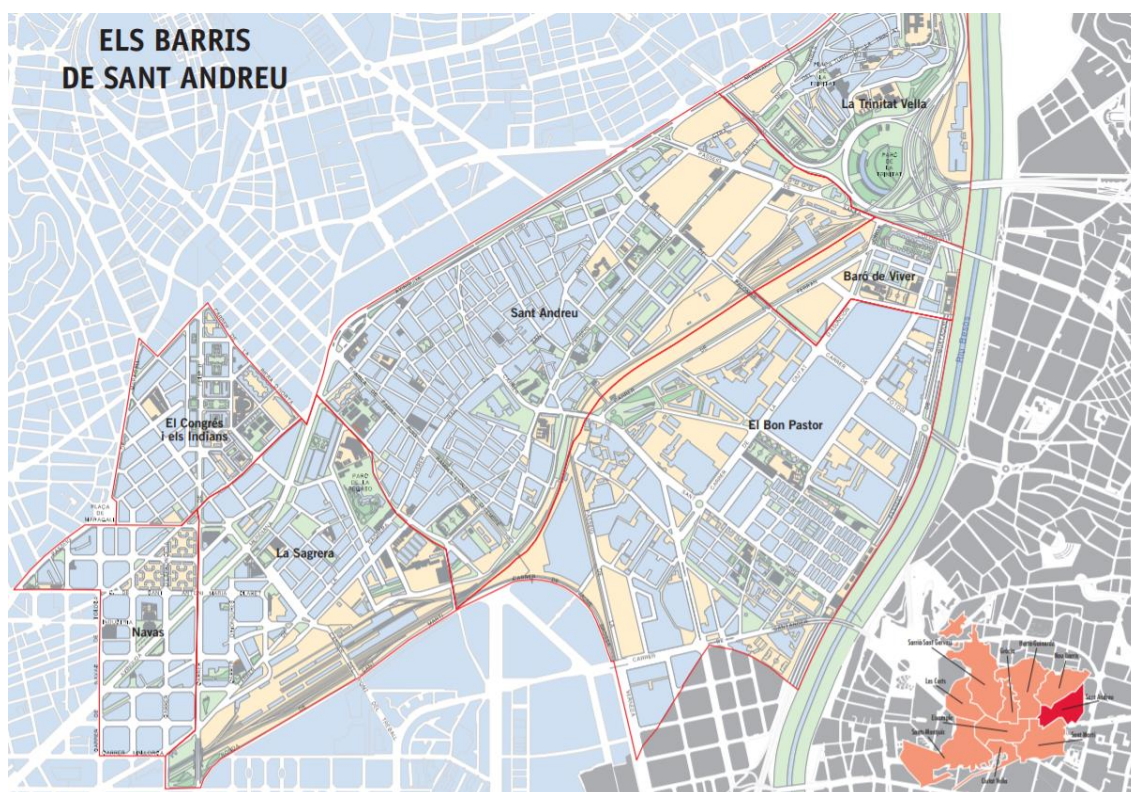


Figura 19. Divisió en barris del districte Sant Andreu.

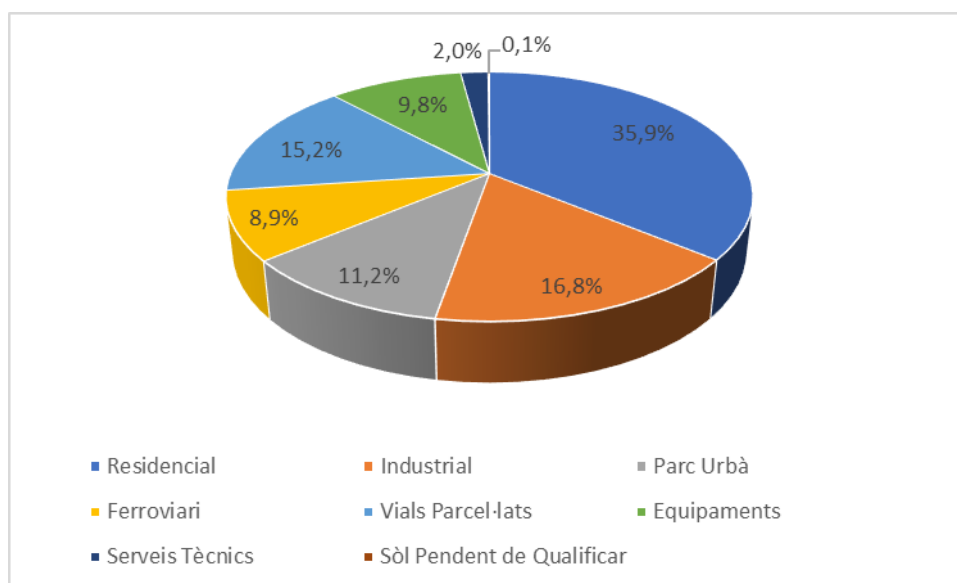
Font. Ajuntament de Barcelona.

2.4.1.2. Planejament urbà

El planejament urbà del districte de Sant Andreu s'ha anat establint a partir de l'aprovació del Pla General Metropolità de l'any 1976. El parc d'habitatges del districte és més nou que el del conjunt de la ciutat; el 23% del parc és posterior al 1980 davant del 16% de mitjana de la ciutat de Barcelona. El 31% dels habitatges té menys de 61 metres quadrats, un percentatge similar al de Barcelona. Sant Andreu és el tercer districte de Barcelona amb un pes menor del lloguer com a principal règim de tinença dels habitatges principals, amb un 23%, i per sota de la mitjana del 31% del pes de lloguer a la ciutat.

La tipologia d'activitat segons superfície cadastral mostra una especialització com a districte industrial, amb un pes del 49% de la superfície cadastral, 20 punts per sobre de la mitjana de Barcelona. També és molt important al districte el pes de la superfície destinada a comerç (28%), que supera, també, la mitjana de la ciutat (23%). En canvi, el pes de superfície destinada a oficines i ensenyament és molt inferior al conjunt de Barcelona.

El districte té un pes relatiu més gran de superfície de sòl d'ús residencial i industrial i infraestructures que al conjunt de la ciutat, però inferior pel que fa al sòl destinat a equipaments. La ràtio de verd urbà per habitant està molt per sota de la mitjana de Barcelona.



Gràfica 14. Qualificació del sòl de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia a partir de dades estadístiques de l'Ajuntament de Barcelona.

2.4.2. SANTA COLOMA DE GRAMENET

2.4.2.1. Barris i tipologies urbanes

L'estructura urbana de la ciutat presenta notables diferències entre els barris, tant pel que fa referència a la seva trama urbana, com a la tipologia dels edificis i a l'orografia que presenten. Tot i les diferències es poden establir tres tipologies urbanes:

- Nucli antic: caracteritzat per una trama urbana irregular amb carrers estrets i cases de poca alçada.
- Residencial aïllat: aquesta tipologia es caracteritza per la seva ubicació en terrenys irregulars i amb forts pendents, que acaben donant lloc a edificacions aïllades (blocs de pisos, auto-construcció o cases unifamiliars).

- Residencial compacte: en aquesta tipologia es contempla la presència majoritària de blocs de pisos amb més de 3 plantes i unes densitats de població elevades. La trama de comunicació primària i uns bons accessos són els elements més destacables d'aquestes tipologies.

El municipi de Santa Coloma de Gramenet està dividit en sis districtes i 99 seccions censals.

L'any 2015 el Consistori municipal va dividir el barri de Singuerlín en dos: Serra de Marina i Can Calvet.

A continuació es fa una breu descripció dels barris de la ciutat, agrupant aquells que tenen característiques comunes.

- Les Oliveres i Can Franquesa: estan formats per blocs aïllats de 8 i 9 plantes, situats en terrenys de forts pendents i on l'escassa amplada dels carrers dificulta un encaix òptim dels espais dedicats als vianants i a l'aparcament i al trànsit de vehicles. Les dificultats degudes als forts pendents d'aquests barris són especialment importants a Can Franquesa, ubicat gairebé a la carena de la serra de Marina.
- Singuerlín (Can Calvet i Serra de Marina) i Guinardera: la trama urbana no és uniforme, presenta zones de blocs compactes de 3 i 4 plantes, combinades amb àrees residencials de cases unifamiliars i zones amb cases d'auto-construcció. L'orografia del barri és força accidentada i només a les parts properes al parc Europa i a l'avinguda Francesc Macià el relleu és pla.
- Riu Nord i Riu Sud: s'aixequen sobre un terreny pla a tocar del riu Besòs. Els edificis que el conformen són blocs de 5 i 6 plantes. La trama urbana del Riu Sud s'ajusta a una quadrícula.
- Centre, Can Mariner i Cementiri Vell: la part que es correspon amb el nucli urbà més antic de la ciutat es caracteritza per una trama urbana irregular, formada per carrers estrets i cases de poca alçada. La resta coincideix amb una tipologia d'edificis formada per blocs de pisos que varien entre 3 i 6 plantes i alguns antics xalets del primer terç del segle XX.
- Riera Alta: s'assenta sobre un terreny de fort pendent, amb edificacions aïllades unifamiliars que en molts casos són d'auto-construcció.
- Llatí: l'estructura dels carrers dibuixa un quadrícula, que a l'assentar-se sobre un terreny amb forts pendents comporta que els carrers hagin de superar desnivells importants. Els edificis estan formats per blocs d'entre 3 i 4 plantes.
- Fondo, Santa Rosa, el Raval i Safaretjos: els quatre barris es troben situats en una de les vessants de la Serra d'en Mena, la qual cosa comporta que el terreny tingui forts desnivells. El traçat i amplada dels carrers van ser dissenyats per ubicar en aquesta àrea una ciutat jardí. Les edificacions existents són majoritàriament blocs de 3 i 4 plantes i algunes cases d'auto-construcció, que no s'adeqüen a la trama viària per la qual va estar concebuda originalment aquesta àrea de la ciutat.

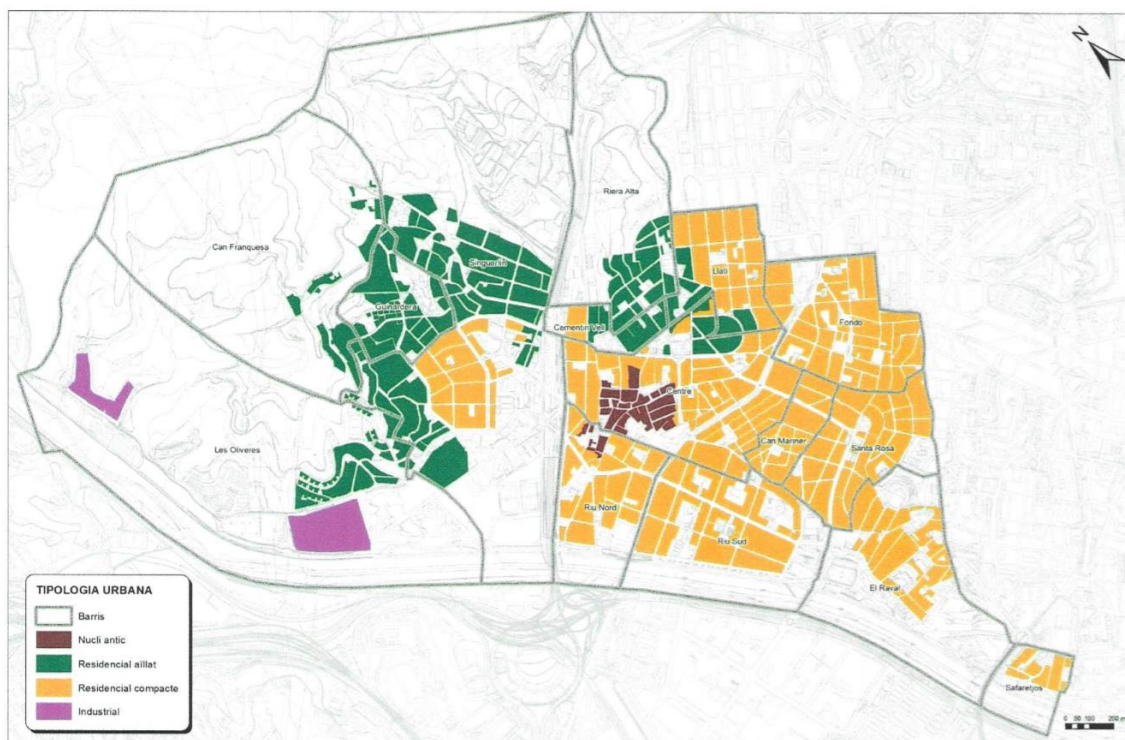


Figura 20. Tipologies urbanes en el municipi de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet en base a cartografia de l'ICC.

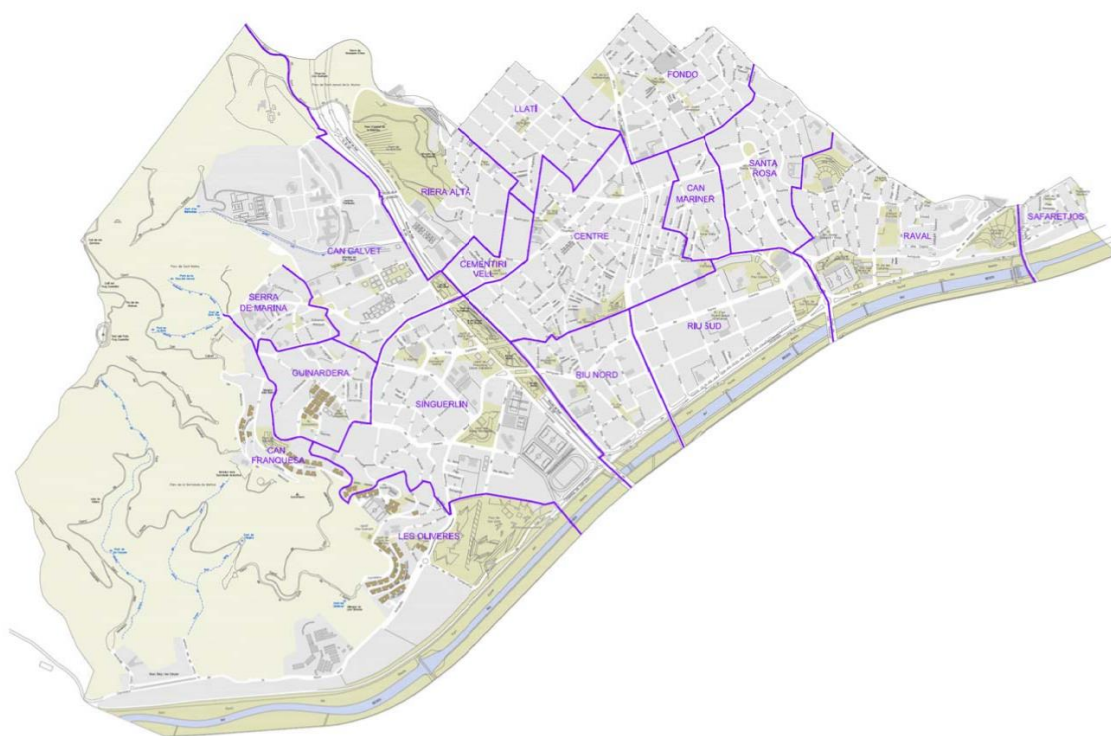


Figura 21. Divisió en barris de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

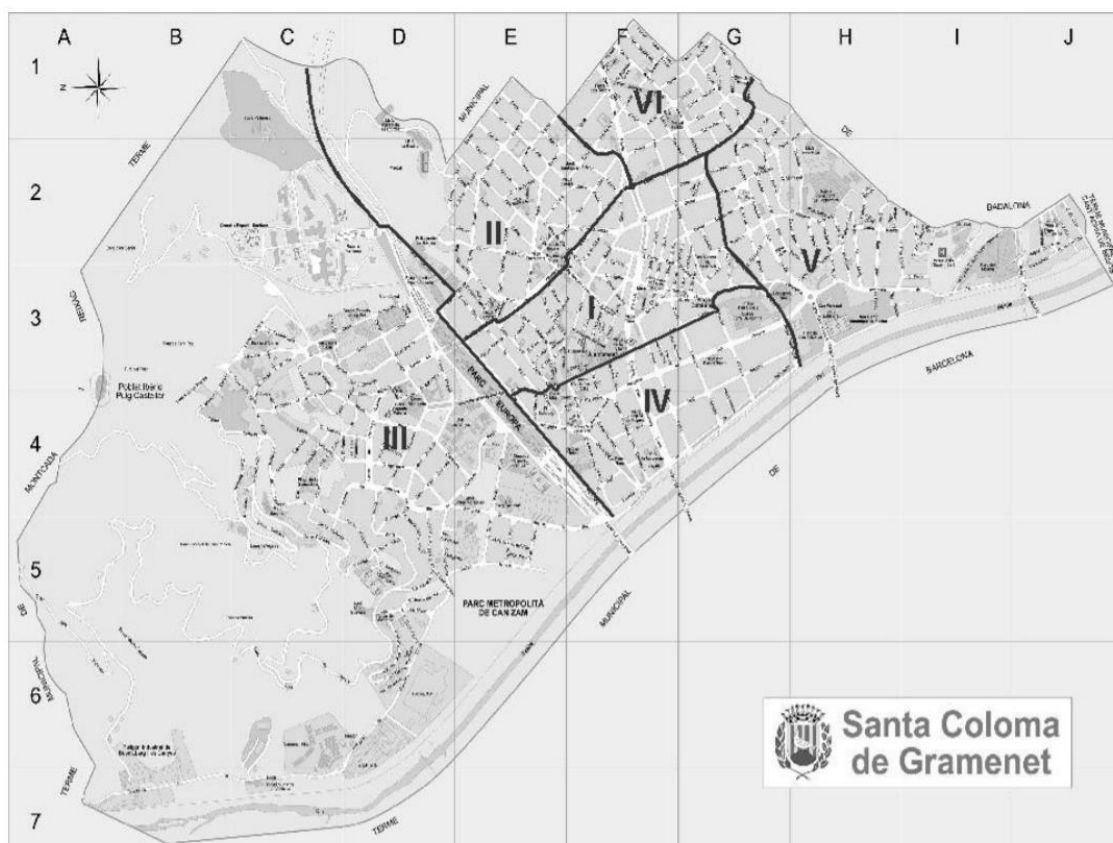


Figura 22. Divisió en districtes de Santa Coloma de Gramenet.

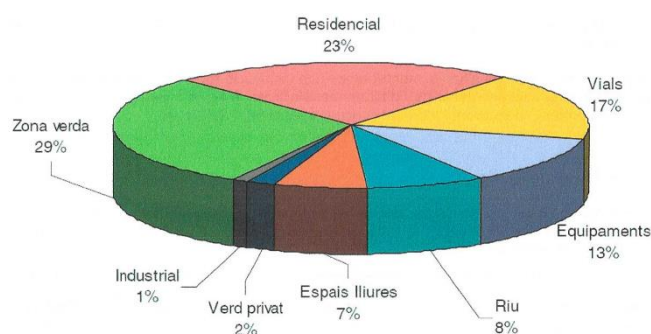
Font. Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

2.4.2.2. Planejament urbà

El planejament urbà del municipi de Santa Coloma de Gramenet s'ha anat establint a partir de l'aprovació del Pla General Metropolità de l'any 1976.

La major part del municipi, amb el 57,5% de la superfície, és sòl urbà, i menys de la tercera part del sòl municipal està classificat com a sòl no urbanitzable, amb el 28,24%. El sòl no urbanitzable, però, es concentra tot a la part més elevada del municipi, cap a la Serra de Marina. Més tard, el PGM, ha estat desenvolupat i modificat en successives figures de planejament.

Respecte a la qualificació del sòl, destaca la important presència de zona verda, amb un 29,36%, especialment per la presència de la Serra de Marina. Si a aquesta xifra se li sumen, a més, els espais lliures i la zona de riu, supera el 40% del sòl del municipi. La trama urbana del municipi és densa, definida per la continuïtat de l'ús residencial (23,26%) i dels vials (17,21%). D'altra banda, el sòl industrial és escàs dins el conjunt municipal, donat que només representa un 1,1% del territori. Pel que fa als equipaments, representen el 12,66% del territori municipal.



Gràfica 15. Qualificació del sòl de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Anuari estadístic de l'any 2018 de Santa Coloma de Gramenet.

2.5. ANÀLISI ECONÒMICA

La disponibilitat de dades no ha permès obtenir informació desagregada per àmbits territorials inferiors al municipi. Per tant, a diferència d'altres variables, no es disposa d'aquesta informació ni per districtes ni per barris. Aquest fet condiona la interpretació de la informació que s'exposa a continuació, especialment pel cas de Barcelona que inclou el municipi sencer.



Figura 23. Municipis relacionats amb el riu Besòs.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

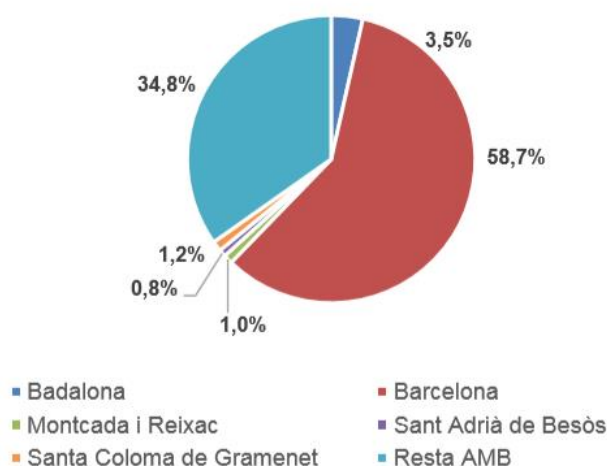
Els cinc municipis per on passa el riu Besòs prop de la zona d'estudi són: Montcada i Reixac, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona, Badalona i Sant Adrià de Besòs. El pes de l'economia dels cinc municipis suposa el 65.2% de l'economia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). Però, si s'exclouen els resultats del municipi de Barcelona, aquesta xifra baixa dràsticament fins al 6,5% (només Barcelona suposa el 58.7% de l'economia metropolitana).

2.5.1.PRODUCTE INTERIOR BRUT

El PIB dels cinc municipis que conformen l'eix Besòs mostra realitats molt diverses. Juntament amb Barcelona, amb un PIB per càpita de 42,2 milers d'euros per habitant, Montcada i Reixac és l'únic municipi dels tres restants que presenta valors clarament per sobre de l' mitjana de l'economia catalana. Aquest resultat és gràcies al pes de l'activitat industrial localitzada al municipi. En l'altre extrem, Santa Coloma de Gramenet, amb un elevat grau d'especialització residencial i, per tant, una menor capacitat a l'hora de produir activitat, mostra uns resultats per càpita més baixos.

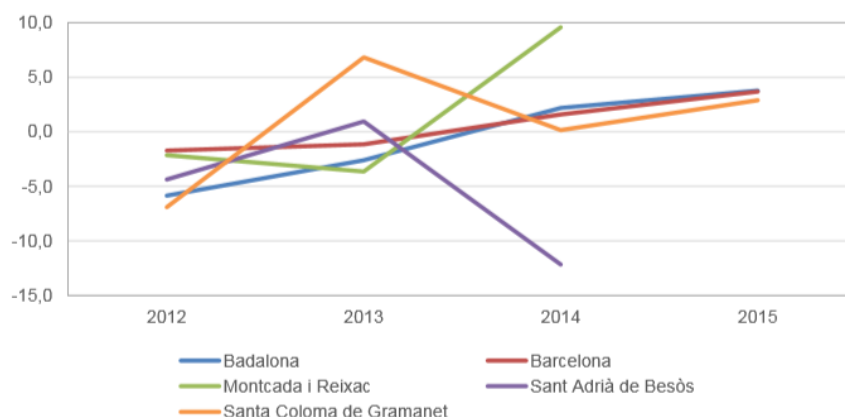
L'evolució del PIB dels cinc municipis aquests darrers anys ha seguit dinàmiques ben desiguals. Si es pren com a referència l'any 2012, quan es registren els indicadors més negatius arran de la crisi econòmica, tan sols Sant Adrià de Besòs ha mostrat una evolució clarament negativa. La resta de municipis, en canvi, mostren unes dinàmiques positives de la taxa interanual en consonància als resultats de l'economia metropolitana i catalana. Especialment significatiu és el resultat de Montcada i Reixac amb un creixement del 9,6% l'any 2014. Barcelona i Badalona, en canvi, mostren uns resultats interanuals amb un caràcter més regular amb creixements entorn el 2% l'any 2014 i pràcticament del 4% pel 2015.

Pes del PIB dels municipis del Besòs respecte l'AMB



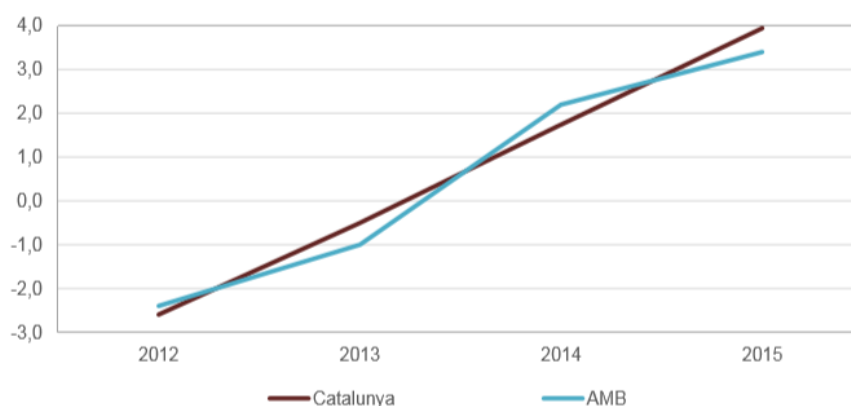
Gràfica 16. Pes del PIB dels municipis del Besòs respecte l'àrea metropolitana de Barcelona.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) en base a dades de IDESCAT.



Gràfica 17. PIB – Taxes de variació interanual entre els cinc municipis 2012-2015 (%).

Font. Consorci del Besòs.



Gràfica 18. PIB – Taxes de variació interanual entre Catalunya i l'àrea metropolitana de Barcelona 2012-2015 (%).

Font. Consorci del Besòs.

Per l'any 2018, el Producte Interior Brut de Santa Coloma de Gramenet representa un 1,62% del PIB total del Barcelonès. Així mateix, el PIB per habitant, de 10.300€, se situa molt per sota de la mitjana comarcal de 34.000€ i la catalana de 27.600€.

Producte Interior Brut (PIB)	Santa Coloma de Gramenet	Barcelonès	Catalunya
PIB (milions d'euros)	1.226,1	75.789,5	206.919,9
PIB per habitant (milers d'euros)	10,3	34,0	27,6
PIB per habitant (Índex Catalunya=100)	37,3	123,3 Sant Andreu: 74,5	100

Taula 5. Producte Interior Brut de Santa Coloma de Gramenet, Sant Andreu, Barcelonès i Catalunya per l'any 2018.

Font. Elaboració pròpia amb dades de IDESCAT.

De la mateixa manera, si ens fixem en la renda familiar disponible bruta per habitant (RFDB) el municipi de Santa Coloma es troba per sota de la mitjana del Barcelonès i per sota de la mitjana catalana.

2.5.2. ESTRUCTURA PRODUCTIVA

L'estructura productiva i la seva evolució permet veure, per una banda, quin és el pes de cada un dels sectors productius en l'economia del municipi i, per altra banda, quina és la progressió de la contribució de cada sector a l'evolució de l'economia.

L'indicador que s'utilitza en aquest cas és el valor afegit brut (VAB) que, a diferència del PIB, es calcula a preus bàsics, és a dir, no inclou els impostos i subvencions sobre els productes, només inclou impostos sobre la producció. El VAB representa la riquesa generada en l'economia durant el període considerat i s'obté com a diferència entre el valor de la producció i el valor dels consums intermedis utilitzats.

L'estructura productiva dels municipis del Besòs presenten diferències que cal apuntar. Barcelona, Badalona i Santa Coloma de Gramenet mostren una estructura amb un clar protagonisme del sector serveis, amb un pes superior al 80% de l'economia. Tot i això, només Barcelona i Santa Coloma de Gramenet es troben per sobre la mitjana de l'AMB, que és del 85.2%. En canvi, a Montcada i Reixac i a Sant Adrià de Besòs, malgrat el sector serveis segueix sent el principal sector econòmic, el sector industrial adquireix un major protagonisme, representant el 41.3% de l'economia i un 31.4% respectivament.

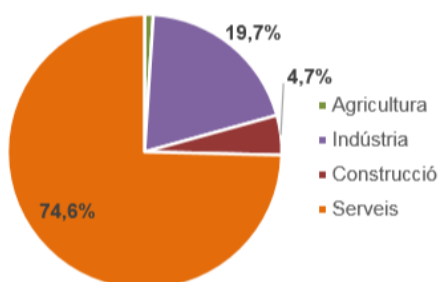
L'evolució del pes dels sectors productius permet identificar quina ha estat la contribució de cada sector en l'evolució de l'economia. Pel període analitzat, s'identifica clarament la contribució positiva del sector serveis com a dinamització de l'economia catalana i metropolitana amb increments del 5.3% i el 5,6% respectivament. Amb un comportament clarament oposat, el sector de la construcció mostra reduccions d'un terç del seu VAB des del 2011 al 2015. Per últim, el sector industrial mostra un comportament negatiu més marcat a l'AMB que a Catalunya, arribant a una pèrdua del 6.4% del seu VAB.

Municipis	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis
	Millions d'euros (€)	Millions d'euros (€)	Millions d'euros (€)	Millions d'euros (€)
Badalona	0,3	443,2	181,2	2.777,3
Barcelona	10,1	5.021,3	2.033,2	52.463,1
Montcada i Reixac	0,1	448,8	56,0	580,8
Sant Adrià de Besòs	0,0	218,2	30,2	4,3
Santa Coloma de Gramenet	0,0	62,1	72,9	1.044,0

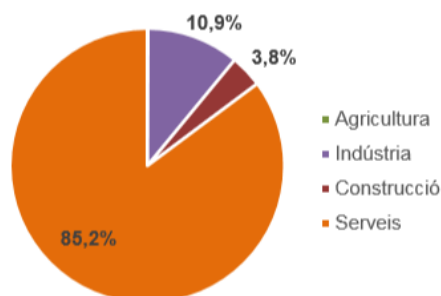
Taula 6. Estructura productiva dels municipis del Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) en base a dades de IDESCAT.

Estructura productiva. Grans sectors
Catalunya, 2014



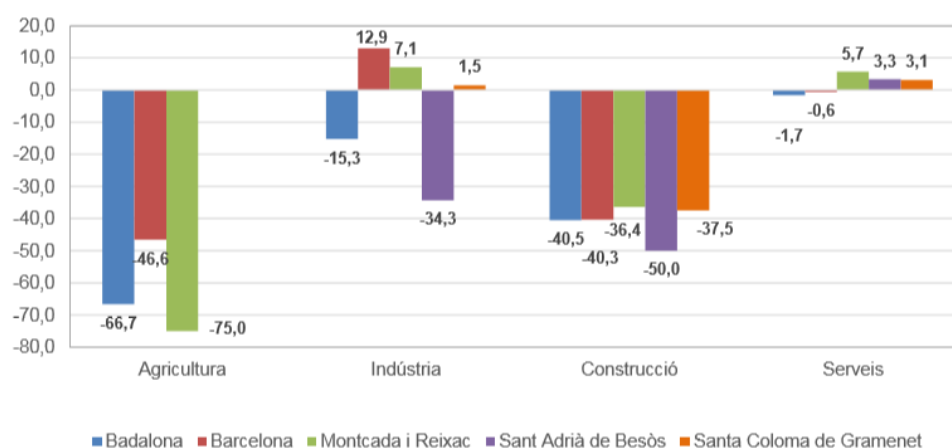
Estructura productiva. Grans sectors
AMB, 2014



Gràfica 19. Estructura productiva en grans sectors de Catalunya i l'àrea metropolitana de Barcelona.

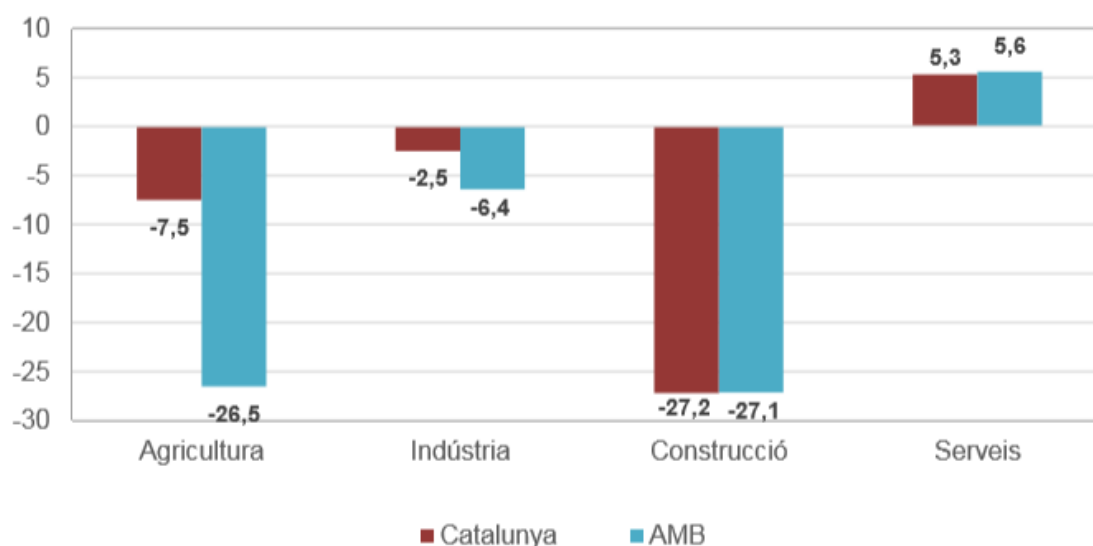
Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

En termes generals, l'evolució dels sectors als municipis del Besòs després de la crisi econòmica del 2008 segueix un comportament similar al de l'economia catalana i metropolitana. Primer, amb una pèrdua significativa del sector de la construcció de forma acusada als cinc municipis superant amb escreix la mitjana metropolitana. Segon, el sector serveis és el sector que millor aguanta la caiguda generalitzada del VAB i mostra lleugers increments als municipis de Montcada i Reixac, Sant Adrià de Besòs i Sant Coloma de Gramenet, en canvi Barcelona i Badalona mostren xifres negatives. En el que fa referent al sector industrial, destaquen Barcelona i Montcada i Reixac, amb creixements del 12,9% i del 7,1% respectivament, molt per sobre la mitjana de l'economia catalana i metropolitana que en aquest cas mostren una dinàmica negativa. El cas extrem el mostren Badalona i Sant Adrià de Besòs amb caigudes respectives del 15,3% i del 34,3%. Així, per tant, Montcada i Reixac és l'únic dels municipis de l'Eix Besòs que ha registrat un increment total del seu VAB gràcies a l'evolució del sector serveis i, sobretot industrial.



Gràfica 20. Taxes d'evolució acumulades 2011-2015 als municipis del Besòs en grans sectors.

Font. Consorci del Besòs.



Gràfica 21. Taxes d'evolució acumulades 2011-2015 a Catalunya i l'àrea metropolitana de Barcelona en grans sectors.

Font. Consorci del Besòs.

2.5.2.1. Especialització econòmica de Sant Andreu

L'índex de renda del districte de Sant Andreu es manté pràcticament invariable respecte l'any 2016, i es situa en un nivell mitjà-baix en relació amb la mitjana de Barcelona. Els barris de Trinitat Vella i Bon Pastor són els que presenten els índexs més baixos del districte (47,1 i 65,1 respectivament). La presència d'activitat hotelera és molt reduïda amb només dos establiments hotelers de categoria mitja, i el districte concentra només el 0,9% del total de places d'habitatges d'ús turístic.

La superfície cadastral de Sant Andreu destinada a activitat econòmica suposa el 30,1% de la del districte, lleugerament inferior a la mitjana de Barcelona, i representa el 7.2% del total de la ciutat. La tipologia d'activitat segons superfície cadastral mostra una clara especialització com a districte industrial i logístic, amb gairebé vint punts per sobre de la mitjana de la ciutat. També el pes del comerç és superior a la mitjana. Les enquestes sobre activitat comercial mostren una lleugera davallada en les perspectives del 2018, però tant el grau de satisfacció respecte a la marxa del negoci com l'evolució en els propers anys, són similars al conjunt de Barcelona.

ACTIVITAT ECONÒMICA	2018
Índex de renda de la població (Barcelona=100)	74.6
Nombre d'establiments hotelers, hotels-apartament i pensions	2
Nombre de places d'hotel, hotels-apartament i pensions	222
% establiments hotelers de gran luxe. 5 i 4 estrelles	0
Nombre d'habitatges d'ús turístic	78
Nombre de places d'habitatges d'ús turístic	512
Superfície cadastral destinada a activitat (m^2)	2.642.126
Estructura per usos (%):	
Comerç	28.7%
Indústria/Magatzems	46.7%
Oficines	8.2%
Ensenyament	7.9%
Sanitat	2.5%

Turisme i Hoteleria	1.4%
Esportiu	2.7%
Espectacles	0.4%
Altres	1.4%

Taula 7. Activitat econòmica al districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Anuari estadístic de l'any 2018 de Sant Andreu i de l'Ajuntament de Barcelona.

2.5.2.2.Especialització econòmica de Santa Coloma de Gramenet

El sector serveis és el principal àmbit econòmic de Santa Coloma de Gramenet, representant el 88% del total del valor afegit brut del municipi. La construcció i la indústria se situen sobre el 7% i el 4% respectivament del total del valor afegit brut (VAB). Finalment l'agricultura no té pes en el VAB.

Sector	Valot Afegit Brut (VAB)	
	Milions d'euros (€)	Per cent (%)
Serveis	1.004,5	88,39
Construcció	82,5	7,26
Indústria	49,4	4,35
Agricultura	0,0	0
TOTAL	1.136,4	100

Taula 8. Valor Afegit Brut a preus bàsics de Santa Coloma de Gramenet.

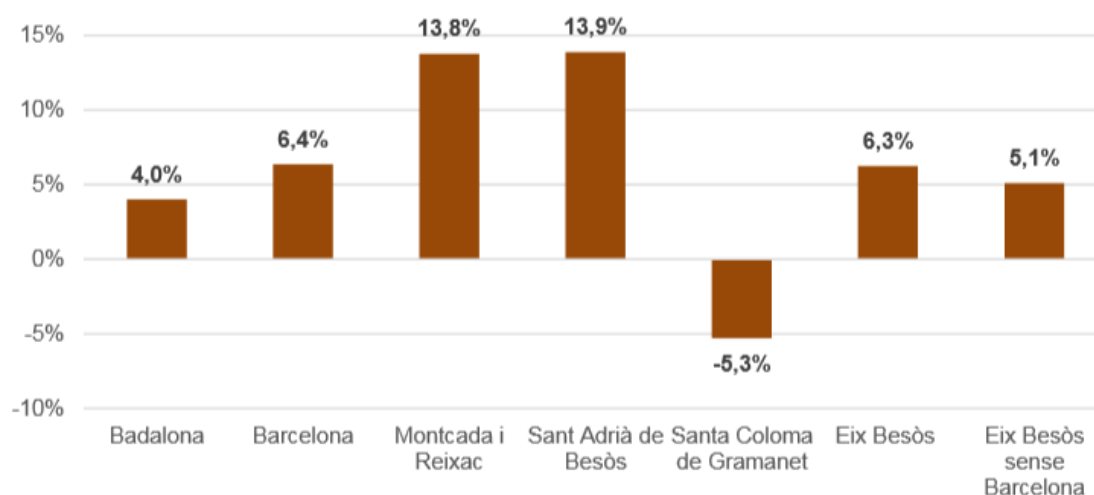
Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Anuari estadístic de l'any 2018 de Santa Coloma de Gramenet.

Les activitats desenvolupades al municipi amb major importància estan incloses dins de dos sectors predominants: Activitats immobiliàries, tècniques i administratives amb el 38,72%, i Administració pública i altres serveis amb el 30,89%. El sector comerç i la restauració representa el 21,31% del total de l'activitat econòmica. Molt per sota, altres activitats com són les relacionades amb el "Transport, informació i comunicacions" amb el 4,9% o les "Activitats financeres" amb el 4,18%. Tan l'anàlisi territorial per districtes com per barris destaca una notable concentració de l'activitat al centre de la ciutat. La concentració per barris també és molt manifesta i es concentra als barris del Centre, el Fondo i Riu Sud per aquest ordre d'importància, és a dir al nucli del municipi i els seus voltants centrals.

2.5.3.OCUPACIÓ

La recuperació econòmica d'aquests darrers anys ha suposat un augment del nombre de persones contractades en la pràctica majoria de municipis del l'Eix Besòs. Durant el període 2011-2016 el nombre d'afiliats a la Seguretat Social (inclou tan e règim general com el règim especial d'autònoms) dels cinc municipis de l'Eix Besòs va augmentar en 66.362 persones, és a dir, un 6,3%. Si s'exclou Barcelona, les xifres són positives igualment, amb un augment de 4.820 persones, el que suposa un 5,1%.

Tot i la tendència positiva registrada a l'àmbit, els ritmes de contractació es troben lleugerament per sota de la mitjana metropolitana (7,2%) i la general per Catalunya (6,4%). L'únic municipi que no ha registrat una tendència positiva entre aquests dos anys ha estat Santa Coloma de Gramenet amb un pèrdua del -5.3%. El sector serveis és el sector econòmic que més ocupació genera doncs suposa el 88.4% del total d'afiliacions als municipis de l'Eix Besòs.



Gràfica 22. Evolució d'afiliats a la Seguretat Social a l'eix Besòs entre l'any 2011 i 2016.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Els municipis que disposen d'una estructura productiva més terciaritzada (per aquest ordre, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona i Badalona), segueixen mostrant una estructura similar pel que fa a les afiliacions a la Seguretat Social, és a dir, amb un predomini d'ocupació destinada al sector serveis.

Els municipis del Besòs, exceptuant Barcelona, al 2011 concentraven 98.189 llocs de treball. Això suposa només el 7,4% del total de llocs de treball localitzats a tota l'àrea metropolitana de Barcelona. És una xifra baixa si es té en compte la població que viu en aquests municipis, el 12,5% de la població de l'àrea metropolitana de Barcelona, i que el Besòs és un territori central en l'àmbit metropolità.

De fet, a l'analitzar l'evolució de les dades de població ocupada resident i els llocs de treball localitzats als anys 1991, 2001, 2011 a l'Eix Besòs, es conclou que existeix un dèficit permanent de llocs de treball respecte a la població activa resident en les últimes dues dècades. Aquest dèficit es reparteix de manera desigual en el territori, ja que hi ha municipis amb un dèficit baix de llocs de treball (Montcada i Reixac, amb 14.095 residents actius i 13.892 llocs de treball localitzats) i d'altres amb un dèficit molt elevat, com Santa Coloma de Gramenet (42.649 residents actius laboralment i només 18.595 llocs de treball localitzats al municipi).

Territori	Població ocupada resident	Llocs de treball localitzats	Residents ocupats a dins	No residents ocupats a dins	Residents ocupats a fora
Badalona	83.360	56.479	32.791	23.688	43.567
Barcelona	681.377	811.578	507.980	303.598	131.377
Montcada i Reixac	14.095	13.892	4.763	9.130	7.899
Sant Adrià de Besòs	12.795	9.223	3.039	6.184	8.301
Santa Coloma de Gramenet	42.649	18.595	11.182	7.413	27.529
Eix Besòs sense Barcelona	152.899	98.189	51.775	46.415	87.296

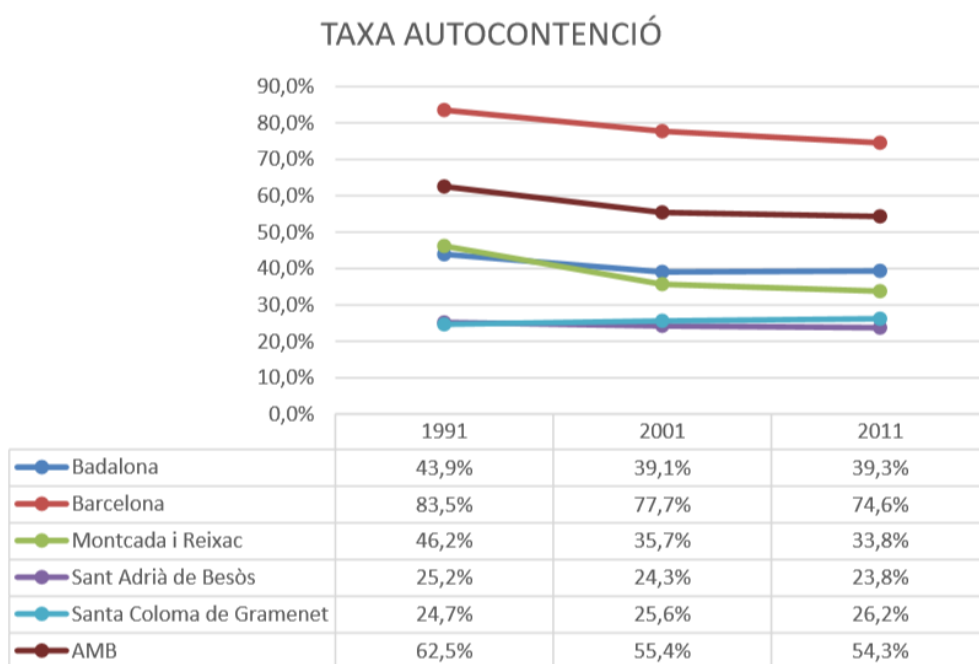
Eix Besòs amb Barcelona	834.276	909.767	559.755	350.013	218.673
Àrea Metropolitana de Barcelona	1.329.392	1.328.683	721.998	606.690	508.929

Taula 9. Població ocupada i llocs de treball localitzats per àmbits territorials.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el IDESCAT.

A partir d'aquestes variables es calculen dos indicadors: la taxa d'autocontenció i la taxa d'autosuficiència. La taxa d'autocontenció indica la capacitat que té el municipi de retenir població ocupada resident, és a dir, la relació entre la població ocupada i residents en un municipi respecte el total de població ocupada. La taxa d'autosuficiència, en canvi, mesura la capacitat que té un municipi d'ocupar els seus propis residents, és a dir, la població ocupada que resideix i treballa al municipi respecte el total de llocs de treball localitzats al municipi.

Analitzant aquests dos indicadors sense tenir en compte les dades del municipi de Barcelona, es detecten dinàmiques ben diferenciades als altres quatre municipis de l'àmbit. En relació amb la taxa d'autocontenció, tots quatre es troben per sota de la mitjana de l'àrea metropolitana de Barcelona. Destaca Sant Adrià del Besòs com el municipi que registra una xifra més baixa, un 23.8%. Amb un resultat pràcticament similar es troba Santa Coloma de Gramenet, on poc més d'una quarta part de la població (26,2%) treballa al propi municipi.



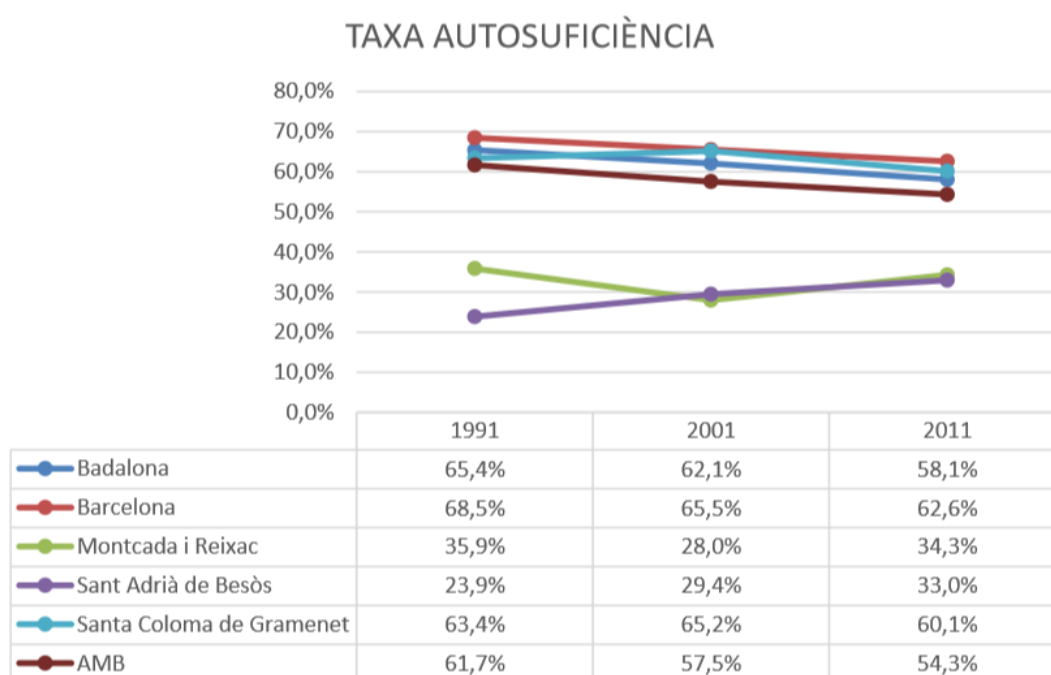
Gràfica 23. Taxa d'autocontenció dels cinc municipis de l'eix Besòs i de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Font. Consorci del Besòs.

L'evolució de la taxa d'autocontenció des de l'any 1991, destaca un comportament pràcticament estable a tres dels municipis del Besòs com són Sant Adrià de Besòs, Santa Coloma de Gramenet i Badalona. En canvi a Montcada i Reixac destaca un descens significatiu.

A diferència de l'autocontenció, la taxa d'autosuficiència mesura la capacitat que té un municipi d'ocupar els seus propis residents, és a dir, la població ocupada que resideix i treballa al municipi respecte el total de llocs de treball localitzats al propi municipi. El nivell d'autosuficiència varia molt més entre els municipis del l'Eix Besòs, amb Santa Coloma de Gramenet sis punts per sobre de la mitjana de l'àrea metropolitana de Barcelona amb un 60.1% i només dos punts per sota de la taxa d'autosuficiència del municipi de Barcelona. En canvi Sant Adrià de Besòs i Montcada i Reixac oscil·len 33,0% i 34,4% respectivament. Aquests resultats tan dispars entre municipis són fruit, fonamentalment, de la combinació de dos factors: el nivell de formació de la població activa i el tipus de llocs de treball predominants a cada municipi. A Santa Coloma de Gramenet l'oferta de treball es troba majoritàriament al sector serveis de baix valor afegit, el que es tradueix en llocs de treball que es poden cobrir amb treballadors amb un baix nivell formatiu. En canvi, a Montcada i Reixac on predomina l'oferta de llocs de treball en el sector industrial especialitzat, es requereixen treballadors amb una formació específica, demanda que no pot ser coberta amb la població local.

En quant a l'evolució de la taxa d'autosuficiència des de l'any 1991, destaca la polarització en dos grups: Barcelona i Badalona i Santa Coloma de Gramenet, que tenen una taxa d'autosuficiència alta i similar a la de l'àrea metropolitana de Barcelona, en torn el 60%, però amb una tendència descendent en les últimes dues dècades, i el segon grup amb els municipis restants amb una taxa bastant més baixa, al voltant del 30%, però amb una tendència a l'alça en els últims anys.



Gràfica 24. Taxa d'autosuficiència dels cinc municipis de l'eix Besòs i de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Font. Consorci del Besòs.

D'aquesta anàlisi emergeix el dèficit de llocs de treball localitzats respecte el volum de població activa, situació derivada de la pròpia configuració dels municipis del Besòs que històricament

s'ha caracteritzat per una especialització residencial i han esdevingut nínxols de mà d'obra d'altres àrees de l'àrea metropolitana de Barcelona amb major potencial productiu.

2.5.3.1.Ocupació i atur a Sant Andreu

L'atur registrat a Sant Andreu es redueix en un 6,8% durant el 2018, el segon percentatge més alt després de Sant Martí. La proporció de dones aturades augmenta fins al 57,2%, el percentatge més alt dels deu districtes, i la proporció d'aturats de 45 anys i més (55,9%) és la segona més alta. En canvi, el pes dels aturats estrangers sobre el total (15%) està més de cinc punts per sota de la mitjana, tot i que és superior en més de dos punts a la proporció de població estrangera del districte (12,6%). El pes de l'atur registrat estimat sobre la població de 16 a 64 anys es redueix fins el 7,2%, però es manté per sobre del conjunt de la ciutat, a l'igual que el pes de l'atur de llarga durada (39,3%), que passa a ser el segon més alt de la ciutat. Per barris, destaca la incidència de l'atur a la Trinitat Vella, seguida de Bon Pastor i Sant Andreu de Palomar. La població resident que treballa al districte representa el 24,3% del total, d'acord amb l'Enquesta de Serveis de 2018, mentre que més del 50% treballa a la resta de Barcelona i prop del 25% ho fa fora de la ciutat.

MERCAT DE TREBALL	2018
Atur registrat	6.807
Perfil de l'atur registrat:	
% homes	42.8%
% dones	57.2%
% estrangers	15.0%
% edat < 29 anys	13.8%
% edat 30-44 anys	30.3%
% edat 45 i més anys	55.9%
Pes de l'atur registrat (% aturats/població 16-64)	7.2%
Pes de l'atur de llarga durada/total d'atur registrat (%)	39.3%
% residents al districte que treballen al districte	24.3%
% residents al districte que treballen a la resta de Barcelona	50.6%
% residents al districte que treballen fora de Barcelona	24.8%
% residents a Barcelona que treballen al districte	4.1%

Taula 10. Mercat de treball al districte de Sant Andreu.

Font. Anuari estadístic de l'any 2018 de Sant Andreu, Ajuntament de Barcelona.

2.5.3.2.Ocupació i atur a Santa Coloma de Gramenet

Les dades del nombre d'afiliats a la Seguretat Social a Santa Coloma mostren com el comerç al detall és l'activitat que concentra més treballadors al municipi, situant-se en el 17,5%. L'administració pública representa el segon sector en importància pel que fa a afiliacions, en un 11,2%. El sector de la sanitat és la tercera activitat econòmica que més afiliació aporta, concentrant un 10,1% dels treballadors. Per últim destaquen l'educació (8,7%), els serveis a edificis i de jardineria (6,3%) i el de Serveis de menjars i begudes (6%).

Santa Coloma, com la majoria de municipis del país, ha sofert les conseqüències de la crisi econòmica amb un increment de l'atur registrat els darrers anys. Des de l'inici d'aquesta davallada de l'activitat econòmica l'any 2007, l'atur s'ha vist incrementat en un 118% (arribant

a un màxim del 165% d'increment en el període 2007-2012). A partir del 2015 es comença a recuperar però sense arribar-se a recuperar de la situació prèvia a la crisi.

Any	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis	Sense ocupació	TOTAL
2018	47,7	778,3	894,8	5.459,1	700,2	7.879,9
2017	54,4	925,5	1.034,1	5.732,3	768,9	8.515,3
2016	67,3	1.100,9	1.300,1	6.337,6	817,4	9.623,3
2015	70,4	1.318,9	1.641,1	7.076,3	909,8	11.016,5
2014	75,6	1.573,2	2.115,6	7.608,1	961,1	12.333,5
2013	75,7	1.770,6	2.540,8	7.905,8	947,8	13.240,7
2012	71,0	1.865,8	2.932,9	7.574,8	957,6	13.402,1
2011	72,9	1.822,8	2.875,8	6.729,1	942,3	12.442,8
2010	52,7	1.902,1	2.798,3	6.047,5	758,8	11.559,3
2009	39,9	1.827,7	2.469,6	5.281,3	490,4	10.108,8
2008	47,2	1.463,5	1.224,5	3.475,4	465,7	6.676,3
2007	25,7	1.272,4	685,8	2.787,9	287,6	5.059,4

Taula 11. Atur registrat per sector a Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia amb dades de IDESCAT.

2.5.4. TEIXIT COMERCIAL

L'Eix Besòs té una capacitat comercial global de 3,42 comerços per cada 100 habitants. D'un total de 32.675 establiments comercials en planta baixa, hi ha 8.800 que estan inactius (buits, en venda o en lloguer).

En la composició del teixit comercial en funció del tipus de comerç, a tot l'àmbit del Besòs hi predomina el comerç quotidià: quotidià alimentari representa un 14,94%, la restauració un 18,29% i els serveis comercials amb un 37,26%. Aquests tres sectors majoritaris sumen més del 70% de l'activitat en planta baixa.

A partir d'aquesta informació, s'han seleccionat quatre índexs per descriure l'ocupació de l'ecosistema comercial de l'àmbit:

- Índex de Capacitat Comercial (ICC): el nombre d'establiments comercials totals (actius i no actius) per cada 100 habitants.
- Índex de Dotació Comercial (IDC): el nombre d'establiments comercials actius per cada 100 habitants.
- Índex d'Aprofitament del Teixit Comercial (IATC): percentatge de locals comercials ocupats en relació al total de locals comercials d'una zona.
- Índex d'Atracció Comercial (IAC): percentatge d'establiments d'ús no quotidià / venda de productes de compra comparada, en relació al total d'establiments comercials d'una zona.

Districte / Municipi	Població (hab.)	Locals actius	Locals totals (actius i no actius)	Índex de Dotació Comercial (IDC)	Índex de Capacitat Comercial (ICC)
Sant Andreu	146.494	3.762	5.099	2,57	3,48
Santa Coloma de Gramenet	116.889	2.748	4.669	2,35	3,99
Total Àmbit Besòs	954.936	23.875	32.675	2,50	3,42

Taula 12. Índex de Capacitat Comercial (ICC) i Índex de Dotació Comercial (IDC) a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i el total de l'Àmbit del Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades Eixos Economic Observatory.

Amb els valors de l'anterior taula es classifica doncs a Sant Andreu amb una capacitat mitja del seu Índex de Capacitat Comercial i a Santa Coloma de Gramenet amb una capacitat que entra a la categoria d'alta. Pel que fa referent a l'Índex de Dotació Comercial, els dos territoris d'estudi tenen valors relativament semblants, amb Sant Andreu majors valors, que mostren clarament que es tracta d'una situació de ciutat dormitori.

En quant a l'ocupació comercial, l'Eix Besòs suposa un índex d'aprofitament comercial global del 73,03%. Sant Andreu té una bona ocupació comercial, superior al 80% però amb tota la zona dels barris de Baró de Viver i Bon Pastor totalment excloses per l'àrea industrial que representen. Mentre que Santa Coloma de Gramenet pateix una desertificació comercial severa, deixant-la amb un índex d'aprofitament del teixit comercial (IATC) inferior al 70%.

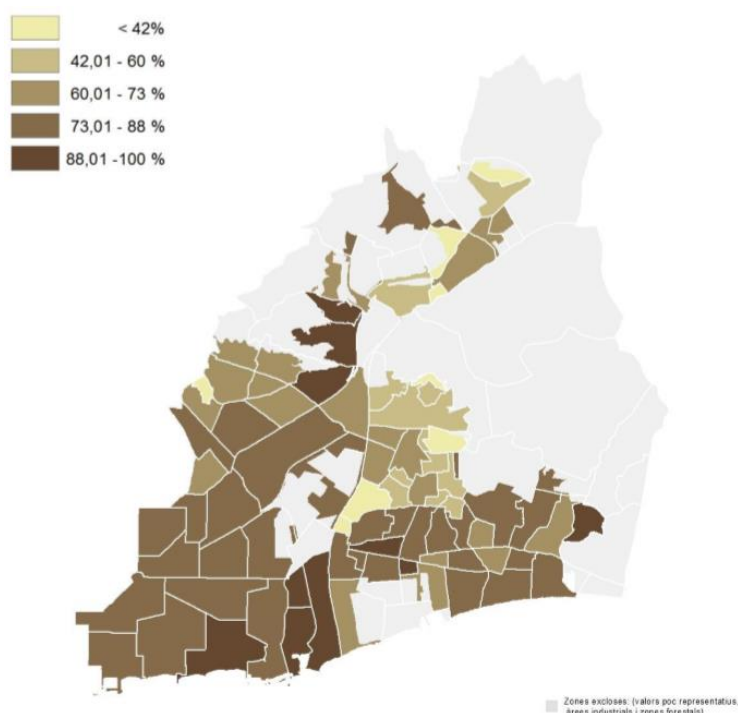


Figura 24. Índex d'Aprofitament del Teixit Comercial (IATC) a l'àmbit del Besòs.

Font. Eixos Economic Observatory.

L'Índex d'Atracció Comercial identifica qualitativament el teixit comercial assenyalant el percentatge de comerços de tipus no quotidià. La majoria de les àrees de l'àmbit del Besòs tenen

una atractivitat comercial relativament baixa, tot per sota del 20%, és a dir, que hi predomina marcadament el comerç quotidià o de conveniència. Moltes zones pateixen falta comercial cap a zones amb major concentració de comerç de venda de productes de compra comparada o no quotidiana. Sant Andreu (18,74%) acumula certa atractivitat i en menor mesura Santa Coloma de Gramenet (18,45%). Al barri del Bon Pastor de Sant Andreu, al tractar-se d'una àrea industrial, torna a quedar exclosa d'aquest índex com s'aprecia a la següent imatge.

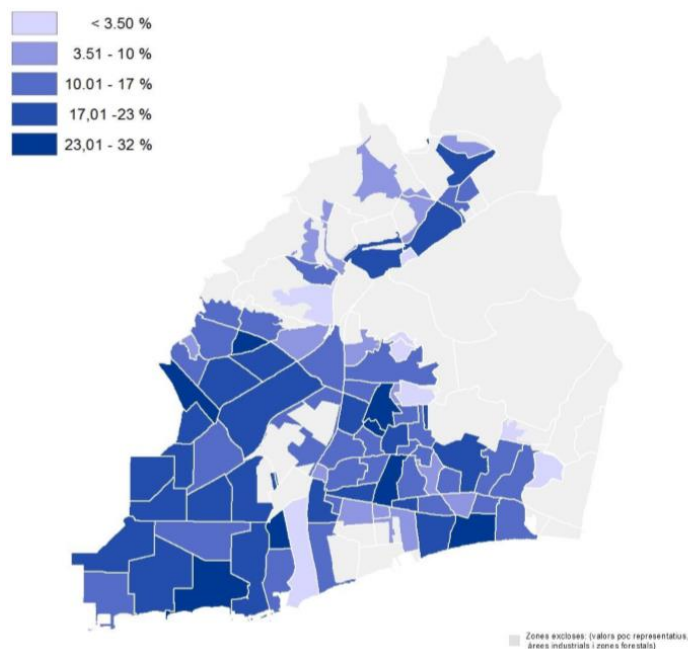


Figura 25. Índex d'Atracció Comercial (IAC) a l'àmbit del Besòs.

Font. Eixos Economic Observatory.

Així doncs, s'identifiquen els principals eixos comercials de l'àmbit del Besòs on a més petita escala es pot resumir en que els principals eixos comercials són:

- Al districte de Sant Andreu:
 - Passeig de Fabra i Puig, al barri de Sant Andreu de Palomar.
 - Carrer Gran de Sant Andreu, al barri de Sant Andreu de Palomar.
- Al municipi de Santa Coloma de Gramenet:
 - Passeig de la Salut, al barri de Santa Rosa.
 - Rambla Sant Sebastià, en la unió dels barris de Riu Sud, Riu Nord i Centre.
 - Rambla del Fondo, al barri de Fondo, sent la continuació de la Rambla Sant Sebastià.

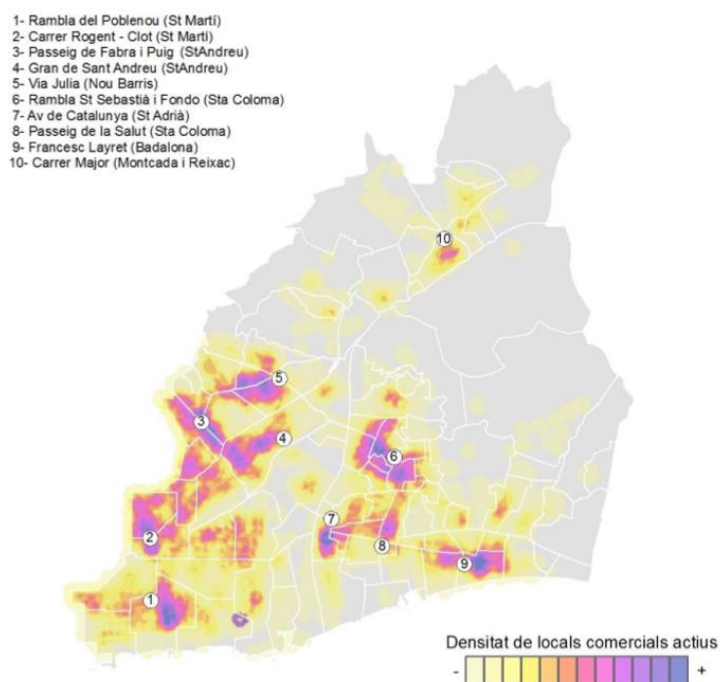


Figura 26. Eixos comercials més destacats a l'àmbit del Besòs.

Font. Eixos Economic Observatory.

2.5.5.POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA

Al llarg d'aquests darrers anys els polígons industrials han experimentat una transformació de les seves funcions tradicionals. Si bé és cert que als polígons industrials és on s'hi localitza de forma majoritària l'activitat industrial, a dia d'avui també s'hi ubiquen activitats que pertanyen a altres sectors econòmics. La deslocalització de moltes branques tradicionals del sector industrial, que ha suposat una pèrdua del pes de l'activitat industrial, i el procés d'externalització en l'estructura i l'organització interna dels models industrials tradicionals, fruit de la terciarització econòmica, ha fet que la indústria avui sigui un sector econòmic de complexa caracterització.

Però a part de les dinàmiques experimentades pel sector industrial aquestes darreres dècades, el ventall d'activitats econòmiques que es localitzen actualment als polígons industrials responen també a dinàmiques de caràcter territorial, resultat de l'expansió urbana i infraestructural. La diversificació i l'expulsió de certes activitat econòmiques fora dels casc urbans està portant a una major competència pel sòl dels polígons, on s'hi instal·len empreses de sectors com l'oci i els serveis a les persones, comerç o la construcció. En aquest sentit, la definició de Polígon d'Activitat Econòmica (PAE) té com a objectiu justament actualitzar la visió tradicional de polígon industrial incorporant les noves realitats productives en aquest tipus d'àmbits territorials. Així doncs, un PAE és zona destinada específicament a la instal·lació de tot tipus d'activitats econòmiques, delimitada i qualificada en el planejament urbanístic per a aquests usos i dotada de subministraments, de determinats serveis operatius i de serveis estratègics, adreçats a la millora de la competitivitat de les empreses que s'hi troben.

A l'àmbit del Besòs s'hi ubiquen un total de 29 PAE que sumen poc més de 900 ha. Sant Andreu és el districte de Barcelona que més superfície de sòl productiu concentra, amb un total de 130,3 ha, on el tipus dominant és el industrial. En canvi, Santa Coloma de Gramenet és el municipi de tot l'àmbit del Besòs amb menys sòl productiu, representat per 2 PAE que ocupen 10,6 ha.

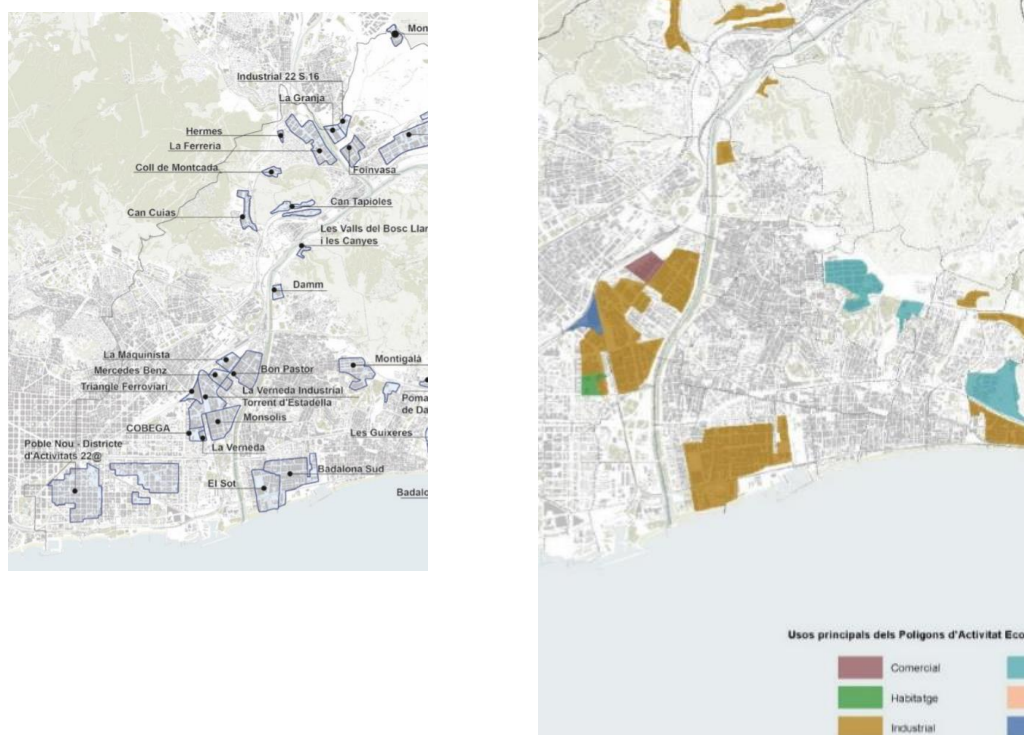


Figura 27. Polígons d'Activitat Econòmica a l'esquerra i els seus usos a la dreta, a l'Eix Besòs.

Font. Consorci del Besòs.

2.5.5.1. Situació dels polígons industrials i eixos comercials a Sant Andreu

L'activitat industrial es concentra fonamentalment al barri del Bon Pastor, on ocupa el 73% de l'espai productiu i es localitza més del 8% de la superfície industrial de la ciutat. El comerç és la primera activitat en termes d'espai productiu a la major part dels barris, i a Baró de Viver, Navas i el Congrés i els Indians supera el 40% del total.

L'any 2016 el districte de Sant Andreu compta amb 4.723 locals en planta baixa, el 7,3% dels de Barcelona, dels quals 4.241 estan actius i 482 buits o en reforma. Els serveis són l'activitat més present en aquests locals (49,5%), mentre que el comerç representa el 36,9% del total i altres tipus d'activitats el 13,6%, una distribució força similar a la de la ciutat (on el pes del terciari és 3,2 punts superior). D'altra banda, els locals sense activitat de Sant Andreu representen el 10,2% dels de la ciutat, i també del conjunt de locals amb informació del districte.

En quant a la Taxa d'Activitat Emprenedora d'autònoms a Sant Andreu, l'any 2016 se situa en un 3,0% de la població de 18 a 64 anys, una dada inferior a la mitjana de Barcelona (4,1%) que només supera la del districte de Nou Barris. Sant Andreu compta amb 81 establiments turístics que en conjunt ofereixen 746 places d'allotjament i entre els que destaquen els habitatges d'ús turístic, que representen el 96.3% de l'oferta en nombre d'allotjaments i el 68,6% en places.

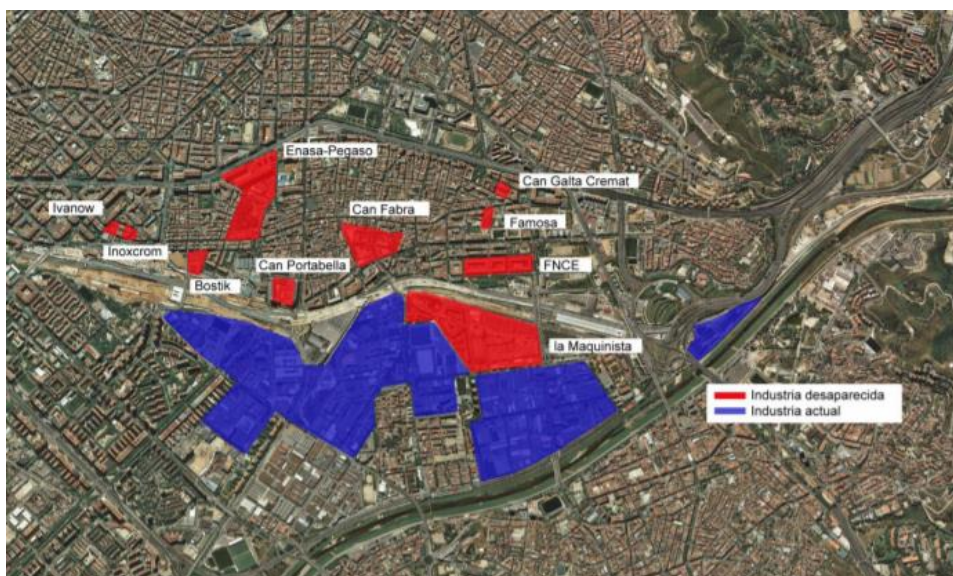


Figura 28. Actual indústria i indústria desapareguda al districte de Sant Andreu.

Font. Ajuntament de Barcelona.

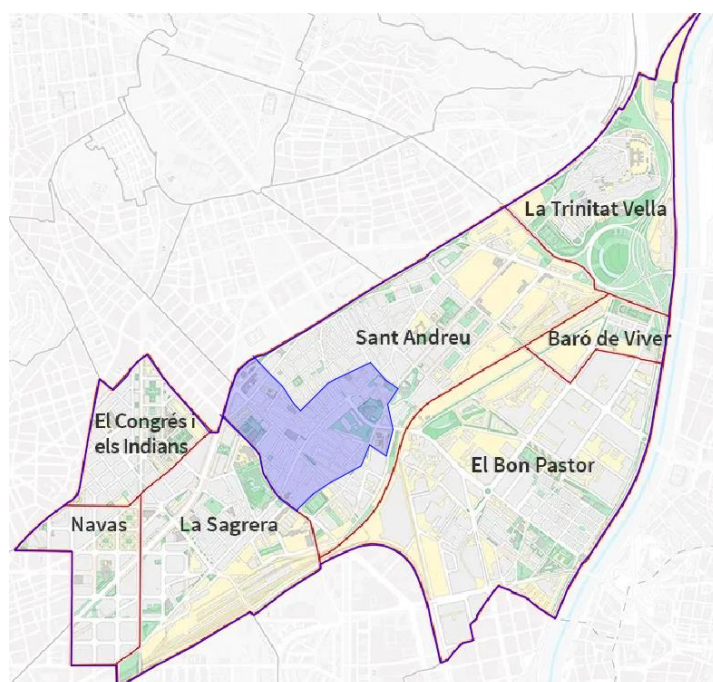


Figura 29. Principal zona comercial al districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia.

En la zona indicada a la figura superior s'aprecia la ubicació de centres d'activitat econòmica comercial al districte de Sant Andreu, concentrats tots ells en el barri de Sant Andreu de Palomar girant al voltant del carrer Gran de Sant Andreu i el passeig de Fabra i Puig.

2.5.5.2. Situació dels polígons industrials i eixos comercials a Santa Coloma de Gramenet

A l'hora de valorar els generadors de desplaçaments cal tenir també en compte els eixos d'activitat comercial, els polígons d'activitat econòmica i els mercats. Degut a l'estructura territorial del municipi, la presència de polígons d'activitat no és important, en comparació amb els municipis veïns; en superfície representa un 1,1% del territori (0,8km²). El que sí que resulta

important, per la seva extensió i l'aposta política municipal de dinamitzar-los, són els eixos comercials.

Els polígons d'activitat econòmica existents a la ciutat s'ubiquen tots al barri de Les Oliveres. D'una banda, està el petit polígon de les Valls del Bosc Llarg i les Canyes. L'altra àrea d'activitat econòmica del municipi està ubicada al carrer de Clara Campoamor, on es troba la nova fàbrica de Cacaolat.

Pel que fa als eixos comercials, destaca l'eix conformat a la Rambla de Sant Sebastià. Aquest eix destaca per la seva extensió i perquè al seu voltant es conformen altres eixos com el carrer Irlanda o l'Avinguda de la Generalitat. També resulta significatiu com una part important dels eixos es desenvolupen al voltant de dos dels tres mercats municipals.

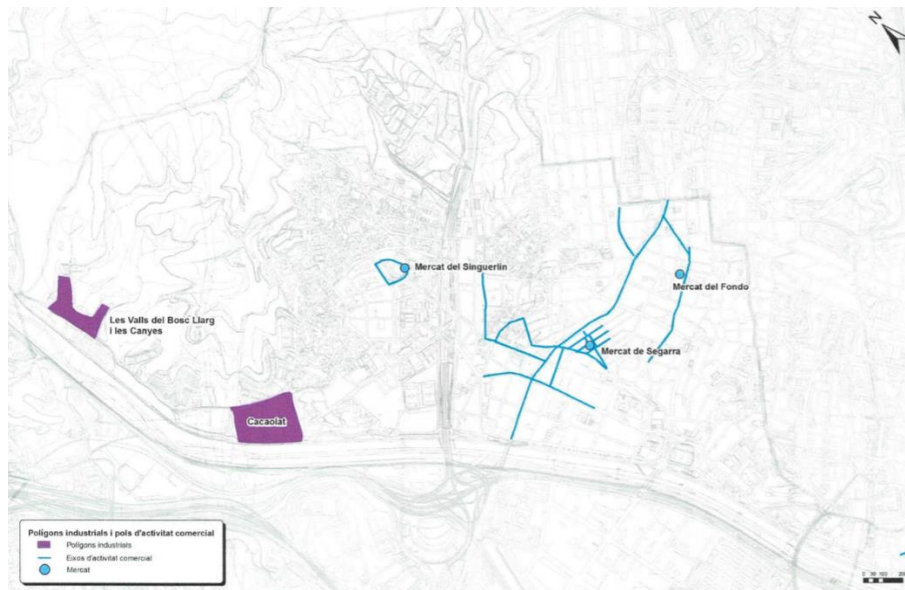


Figura 30. Ubicació de centres d'activitat econòmica de Santa Coloma de Gramenet.

Font. Pla de Mobilitat Urbana de Santa Coloma 2015-2020.

3.DIAGNOSI DE MOBILITAT

Les característiques físiques del territori de l'àmbit del Besòs han configurat la localització dels assentaments urbans i el desenvolupament de les xarxes de transport, especialment les viàries i les ferroviàries.

El desenvolupament urbà està situat al Pla de Barcelona, al llarg de la costa i al voltant del riu Besòs, en els marges no inundables. Tot i així els creixements urbanístics han impulsat les ciutats metropolitanes com Santa Coloma de Gramenet a enfilar-se per la serralada Litoral.

Entre els assentaments urbans s'hi localitzen les grans xarxes de comunicació i transport. L'àmbit del Besòs concentra una part molt important de la xarxa estructurant metropolitana, amb valors molt elevats de pes de la xarxa estructurant respecte la xarxa bàsica per cada municipi. S'ha de tenir en compte però, que el marge esquerre del riu Besòs és el que té una integració urbana més assolida (Santa Coloma de Gramenet) a la vegada que no existeixen grans infraestructures. En canvi, el marge dret del riu amb el pas de la Ronda Litoral i el nus de la Trinitat dificulta la integració i l'acostament del districte de Sant Andreu en aquest marge cap a l'altre costat de la ribera.

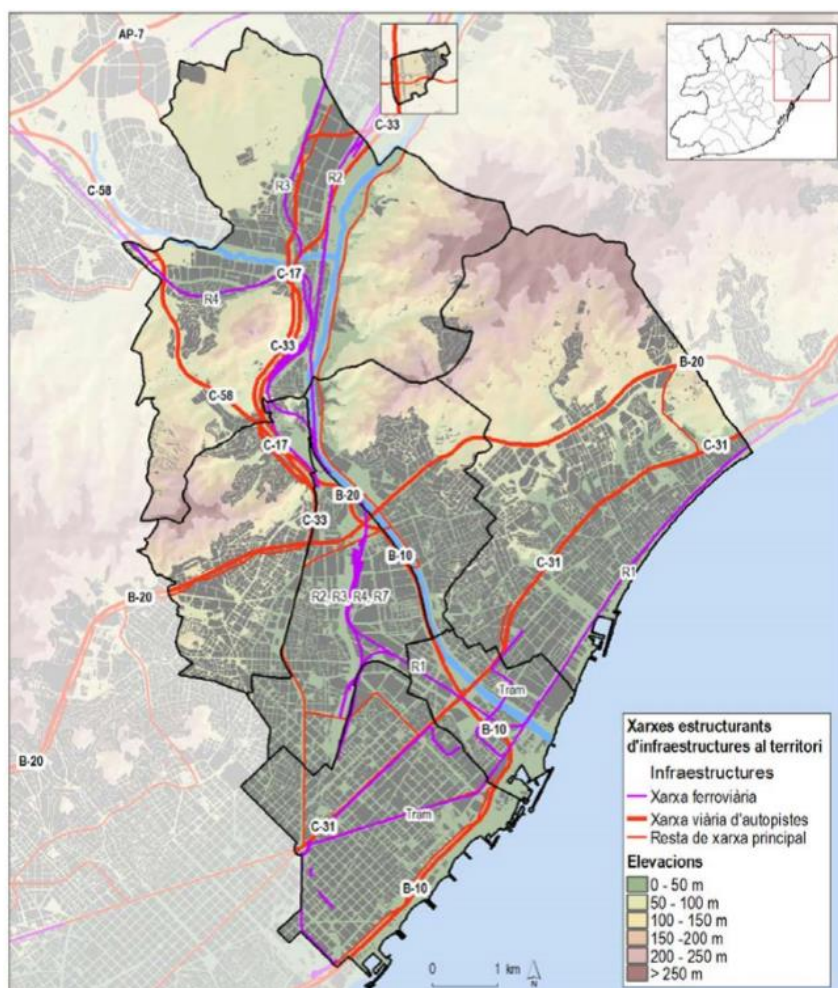


Figura 31. El territori i les xarxes de transport a l'àmbit del Besòs.

Font. Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) en base a dades de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Parts importants de les infraestructures estructurants viàries i ferroviàries actuen com a barreres al territori del Besòs dividint barris o part urbanes de les ciutats. En ocasions dificulten els acostament i la mobilitat no motoritzada (peu i bicicleta) en un territori que en gran mesura és un continu urbà. Destaquen les següents barreres:

- Pas de la Ronda de Dalt (B-20) i Nus de la Trinitat per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.
- Eix ferroviari de la Sagrera i les obres a Sant Andreu.
- Ronda Litoral (B-10) especialment al marge dret del riu Besòs a Sant Andreu.

El tren també genera un important efecte barrera al llarg del seu recorregut. En el cas del marge dret, però, el projecte de Sagrera permetrà una gran permeabilització des del Passeig de Santa Coloma fins al carrer d'Espronceda.

Respecte al viari, hi ha la zona del nus de la C-31 i la ronda que, comparant-lo amb el Nus de Trinitat, genera un especial tap ja que el seu entorn té una zona qualificada de verd que no és accessible. La ronda, al llarg del seu marge dret també crea un important efecte barrera per accedir al riu.

També hi ha trams de trama urbana que generen un efecte similar per crear grans façanes sense carrers perpendiculars com són un exemple els més de 400 m de centre comercial de La Maquinista i del polígon adjacent al carrer de Ciutat Asunción.

És de preveure que caldran actuacions urbanístiques, infraestructurals, paisatgístiques i d'usos per millorar la connectivitat entre les dues riberes del Besòs i per a construir un nexa d'unió de l'àmbit.

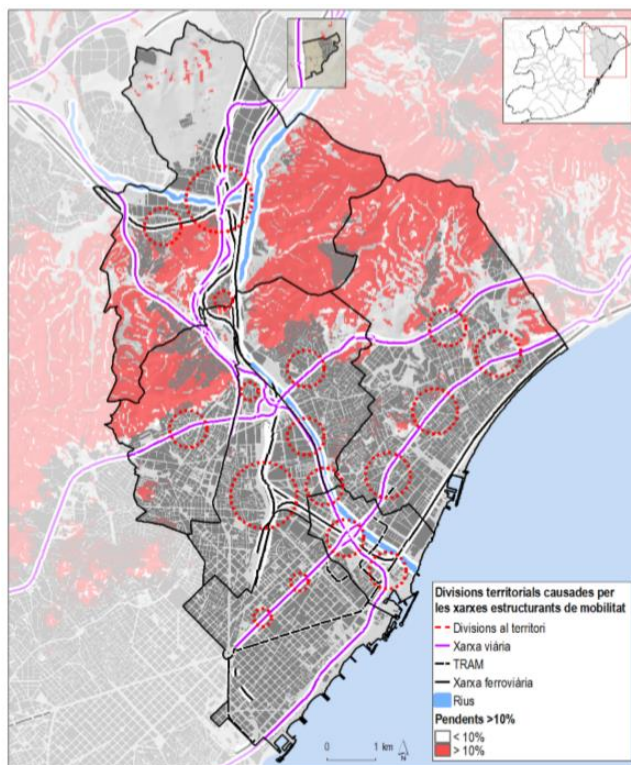


Figura 32. Divisions territorials causades per les xarxes estructurades de mobilitat a l'àmbit del Besòs.

Font. Consorci del Besòs en base a dades de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

És així com en la imatge superior s'aprecia l'efecte barrera de les infraestructures del transport dividint Santa Coloma de Gramenet en dues parts, separa Santa Coloma i Sant Andreu, i a la seva vegada, Sant Andreu queda dividit en tres parts.

3.1. ANÀLISI DELS DESPLAÇAMENTS

Les pautes de mobilitat dels residents a l'àmbit del Besòs ens permet conèixer quin ús fan del seu territori, així com descriure els desplaçaments dels ciutadans a partir de variables com el motiu del desplaçament, el mode de transport, el temps dels desplaçaments i la distribució territorial, entre d'altres.

La població resident a l'àmbit del Besòs fa una mitjana de 3,8 desplaçaments per persona en un dia feiner, el que es tradueix en 3,4 milions de desplaçaments en total. Aquesta xifra suposa gairebé el 30% dels desplaçaments del conjunt de residents a l'àrea metropolitana de Barcelona (en línia amb el seu pes poblacional). El promig de desplaçaments per persona en dia feiner al conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona és de 3,7.

La mobilitat del territori del Besòs té una forta component urbana, amb desplaçaments que es realitzen majoritàriament a peu. Aquests representen el 70% dels desplaçaments als municipis del Besòs, amb excepció de Barcelona que és del 60%.

Els desplaçaments dels residents es distribueixen segons el seu origen i destinació i és així com la majoria d'aquests fluxos són interns, és a dir, amb origen i destí dins de l'àmbit del Besòs, gairebé el 70%, el que representa 2,4 milions de desplaçaments. D'aquests la meitat són intrazonals i l'altre meitat interzonals. La resta són de connexió, entre els que destaquen els que tenen origen o destinació a la resta de Barcelona ciutat, amb 709 mil desplaçaments, que representen el 20,6% del total. La resta de connexions amb territoris de l'àrea metropolitana de Barcelona o fora d'aquests, tenen una menor importància. Concretament, els realitzats fora de l'àrea metropolitana de Barcelona, que només representen el 3,1% del total.

En relació als desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat s'observa com són aquelles zones més poblades, amb unes densitats de població majors, i alhora considerades més cèntriques, en les que el volum de desplaçaments interns és més gran.

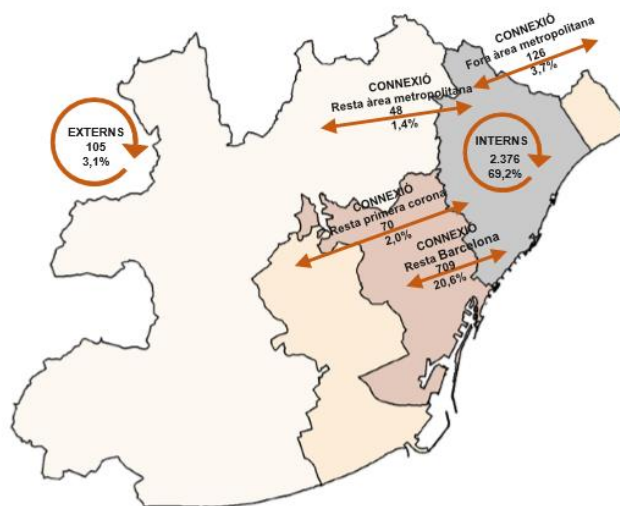


Figura 33. Distribució dels desplaçaments dels residents segons origen i destinació entre els anys 2015 i 2017.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

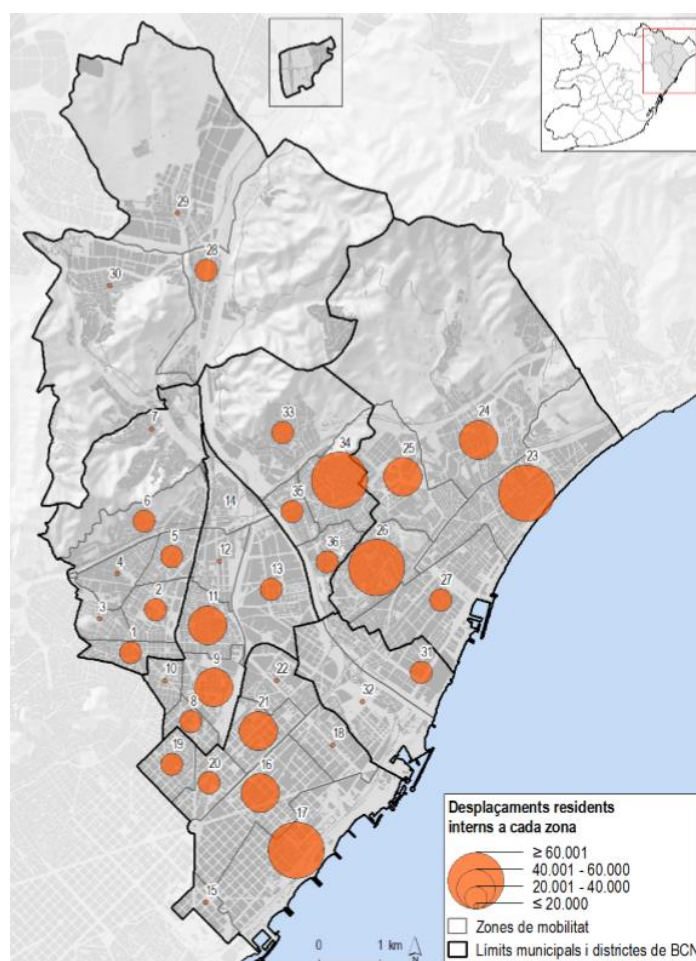


Figura 34. Desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat entre els anys 2015 i 2017.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

En relació a les connexions internes que fan els residents, s'observa com la mobilitat més important es dona dins dels municipis i districtes de Barcelona, particularment a Santa Coloma de Gramenet, sent menor les connexions que traspassen els límits municipals.

Les connexions transversal creuant el riu són minoritàries, representen el 6,2% de la mobilitat interna dels residents, en concret 146.240 desplaçaments.

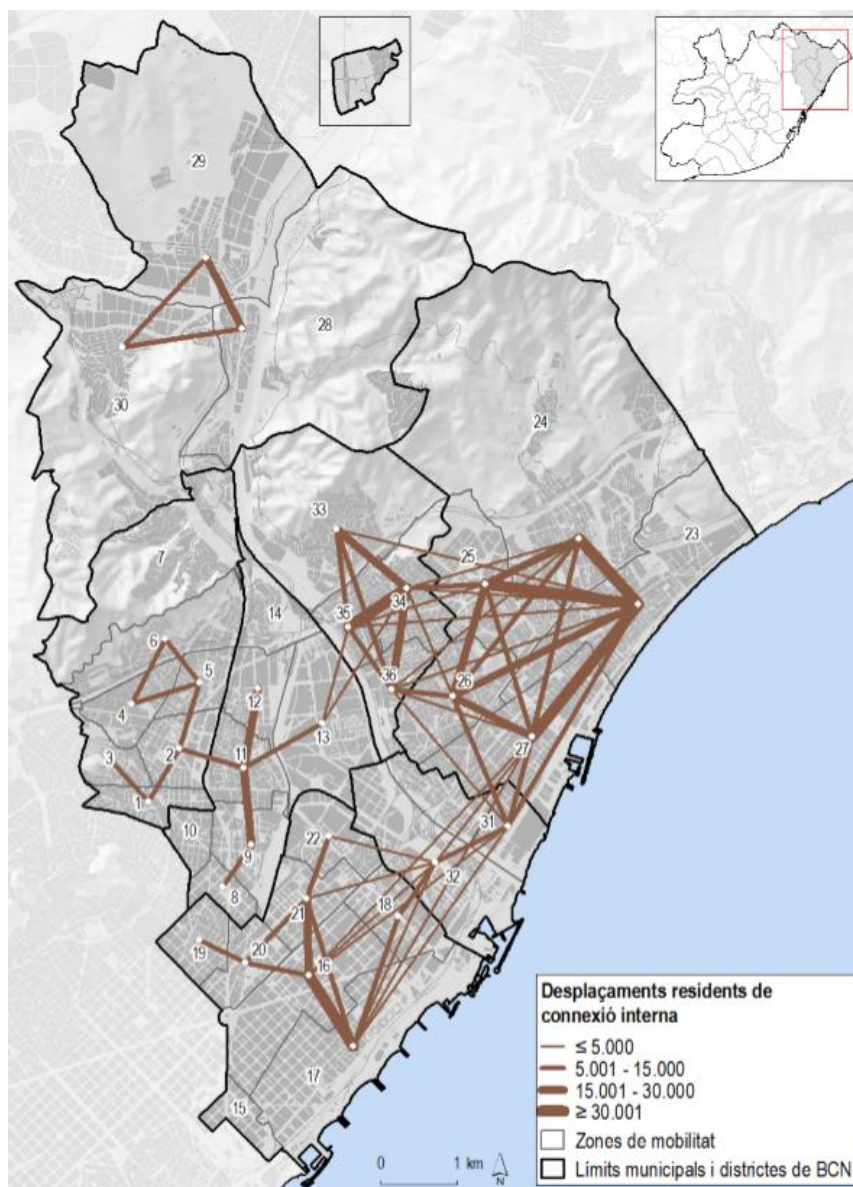


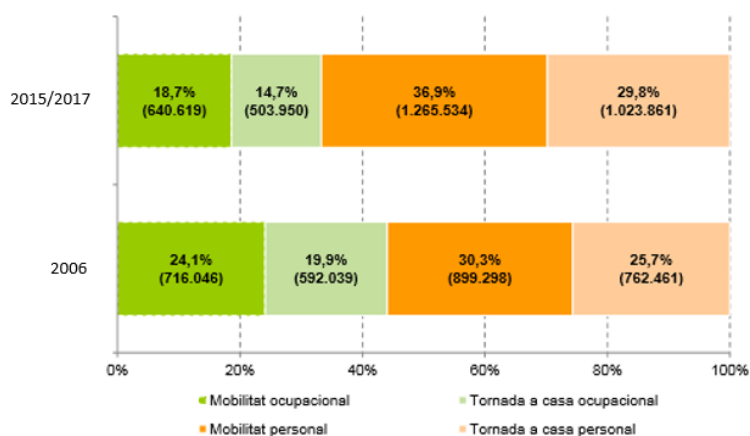
Figura 35. Desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat entre els anys 2015 i 2017.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

3.1.1.MOTIU DELS DESPLAÇAMENTS

Els residents al Besòs es mouen principalment per motius personals, que engloben el 36,9% dels seus desplaçaments diaris. Aquesta mobilitat és el doble que l'ocupada per anar a treballar o a estudiar. Aquestes dades s'ajusten a la distribució per motius al conjunt de residents de l'àrea metropolitana de Barcelona, a on la mobilitat personal i les tornades a casa des d'aquests motius representen el 65,9% de la mobilitat total i la ocupacional i les tornades a cada el 34,1% restant.

En concret, i a part de les tornades a casa, és la mobilitat per motius de treball la que té una major proporció entre els residents al Besòs, un 11,4%, seguit de les compres amb un 9,9% i l'acompanyar a persones amb un 6,9%.



Gràfica 25. Desplaçaments dels residents interns a cada zona de mobilitat entre els anys 2015 i 2017.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) en relació a dades de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ) de l'any 2006.

3.1.2. MODE DE TRANSPORT

Pel que fa al mode de transport utilitzats pels residents al Besòs en els seus desplaçaments, gairebé el 56% es realitzen caminant o en bicicleta, el 24,6% en transport públic i el 19,5% en vehicle privat. El metro amb 426 mil desplaçaments diaris, un 12,4% del total, és el mitjà de transport públic més utilitzat, seguit de l'autobús, amb 280 mil desplaçaments amb un 8,2%.

L'evolució temporal d'aquestes dades de repartiment modal a partir de l'EMQ 2006 mostren variacions relacionades també amb el context de crisi econòmica i de disminució de la mobilitat per motius de treball. Així, ha augmentat la mobilitat a peu i amb transport públic, més associada a la mobilitat personal, mentre que els desplaçaments amb transport privat han disminuït un 9%. Això s'ha acabat traduint en un menor pes del vehicle privat en la mobilitat dels residents. L'ús dels modes de transport entre els residents a cada zona de l'àmbit mostra que tan a Sant Andreu com a Santa Coloma de Gramenet són els que fan més desplaçaments amb modes més sostenibles, no mecanitzats i transport públic, amb unes proporcions al voltant del 90%, sent baix l'ús del transport privat.

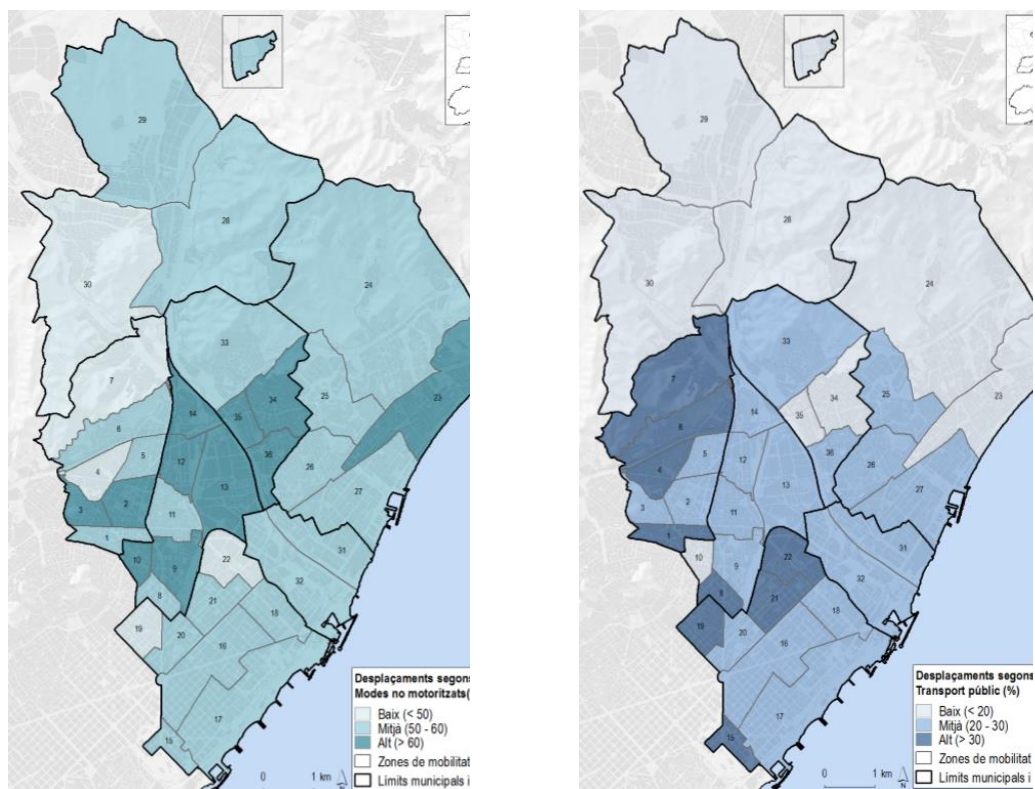


Figura 36. A l'esquerra, desplaçaments segons zona de residència amb modes no motoritzats (%) i a la dreta desplaçaments segons zona de residència amb transport públic (%).

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

3.1.2.1. Vehicle privat i aparcament

L'índex de motorització dels municipis del Besòs, se situa per la banda més baixa del conjunt de la regió metropolitana de Barcelona (419 turismes/1000 habitants \geq 18 anys).

La desagregació per a zona de transport, permet veure com la disponibilitat de cotxe és menor a Barcelona i al continu urbà de Santa Coloma de Gramenet. Aquestes dades estan estretament relacionades amb la població que té capacitat de conduir un vehicle, és a dir, de la disponibilitat de permís o llicència de conduir. Respecte altres territoris de l'àrea metropolitana, el pes de la població del Besòs amb permís o llicència de conduir és menor. Mentre que al conjunt de l'àrea metropolitana el 71% dels residents de 16 o més anys en disposa, al Besòs no s'arriba al 58%.

Un altre aspecte diferencial del Besòs, és la distància existent segons el sexe. Així, mentre que la diferència entre homes i dones al conjunt de l'àrea metropolitana és de 20 punts percentuals (en favor dels homes), a Besòs la distància és de 28 punts. En aquest aspecte destaca Santa Coloma de Gramenet on la distància és aproximadament de 35 punts.

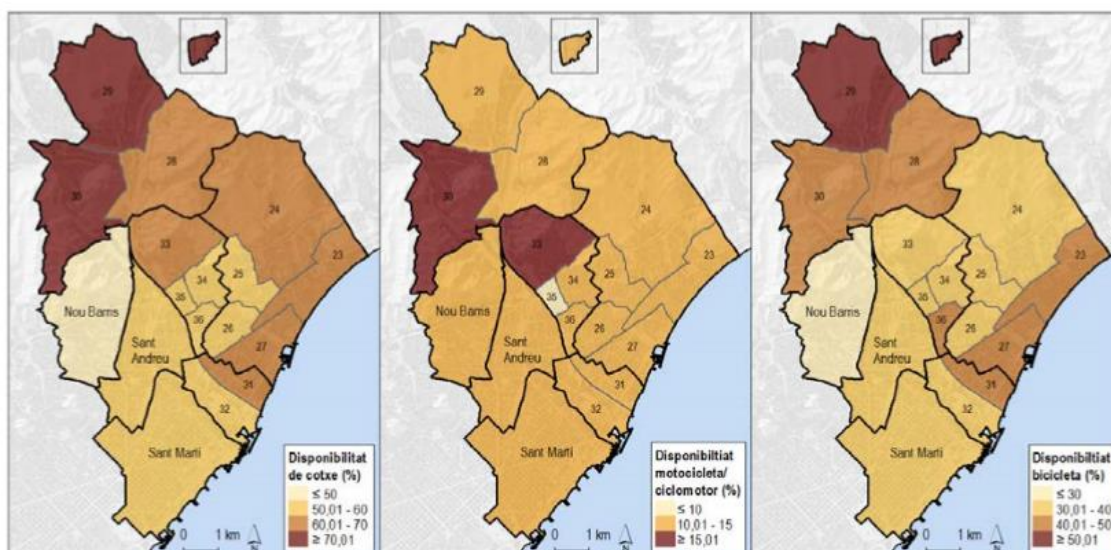


Figura 37. Població que és propietària o disposa de cotxe, motocicleta/ciclomotor i bicicleta entre els anys 2015 i 2017.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

L'ocupació mitjana declarada dels cotxes en els viatges que realitzen els residents a l'àrea del Besòs és d'1,8 persones/vehicles en el cas del cotxe i d'1,1 en el cas de la moto. A la resta de l'àrea metropolitana els valors són similars, segons el tipus de desplaçament que fan els residents no hi ha grans diferències en l'ocupació del vehicle.

Un altre aspecte a destacar de la mobilitat dels residents a l'àmbit Besòs és el lloc d'aparcament dels seus desplaçaments de tornada a casa. Les dades mostren, tant en el cas del cotxe com de la moto, que l'aparcament en propietat és el majoritari, seguit de l'aparcament al carrer. Aquestes xifres són similars al que succeeix al conjunt de l'àrea metropolitana.

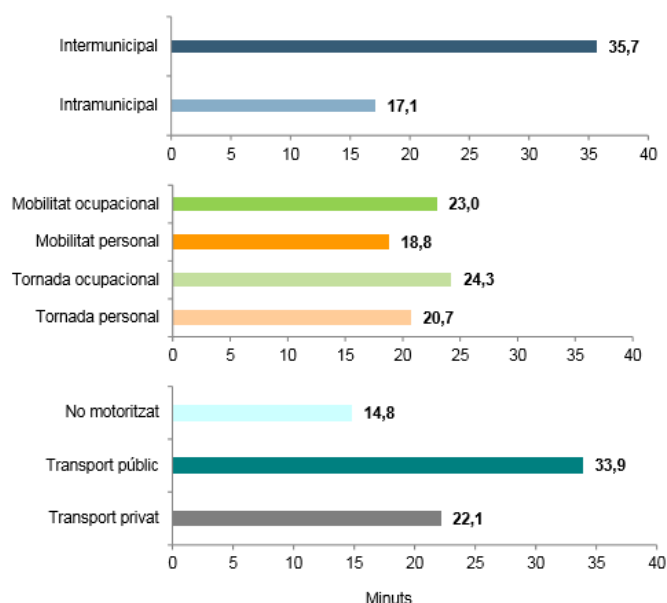
3.1.3.TEMPS DE DESPLAÇAMENT

Tenint en compte els motius pels quals es mouen els residents al Besòs, s'observa que en la mobilitat personal l'ús del caminar és majoritari, i en la mobilitat ocupacional l'ús dels tres modes està més equilibrat, si bé el vehicle privat té el menor pes. Cal remarcar que des de l'any 2006 i a arrel de la crisi econòmica, el vehicle privat ha reduït sensiblement el seu pes en la mobilitat ocupacional, donant pas a un augment del caminar.

La distribució horària dels desplaçaments dels residents al Besòs mostra una primera concentració de desplaçaments de 8 a 9 hores per motius ocupacionals, una segona a les 12 h per a motius personals principalment i a partir de les 17h h comença el període de punta horària del dia, que finalitza a les 20 hores, que aleshores els motius són tan personals com per les tornades a cas.

La durada mitjana dels desplaçaments realitzats pels residents al Besòs és de 21 minuts. Gairebé 1 minut més respecte a la del conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona amb una mitjana de 20,3 minuts i gairebé similar a la de Barcelona amb un 21,3 minuts.

Particularment, a l'àmbit del Besòs són els desplaçaments intramunicipals, els que són per motius personals i els que es fan a peu, els que tenen una menor durada. Són trajectes que es fan en un àmbit proper, per motius quotidians com l'anar a comprar o acompanyar a persones.



Gràfica 26. Durada mitjana dels desplaçaments dels residents al Besòs als anys 2015/2017.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

3.2.XARXA DE VIANANTS

Com s'ha explicat amb anterioritat, els desplaçaments a peu són un dels principals modes de transport tant a Santa Coloma de Gramenet com a Sant Andreu.

Pel que fa referent als desplaçaments transversals d'unió entre Sant Andreu i Santa Coloma, només es poden dur a terme a través de:

- El Pont de Santa Coloma.
- El Pont de Can Peixauet.
- Passera del Molinet.

Pont de Santa Coloma



Pont de Can Peixauet



Passera del Molinet

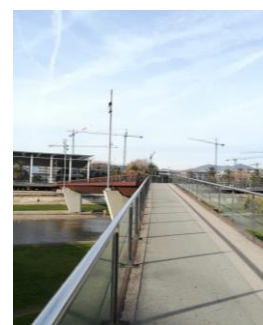


Figura 38. Connexions per a vianants entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia.

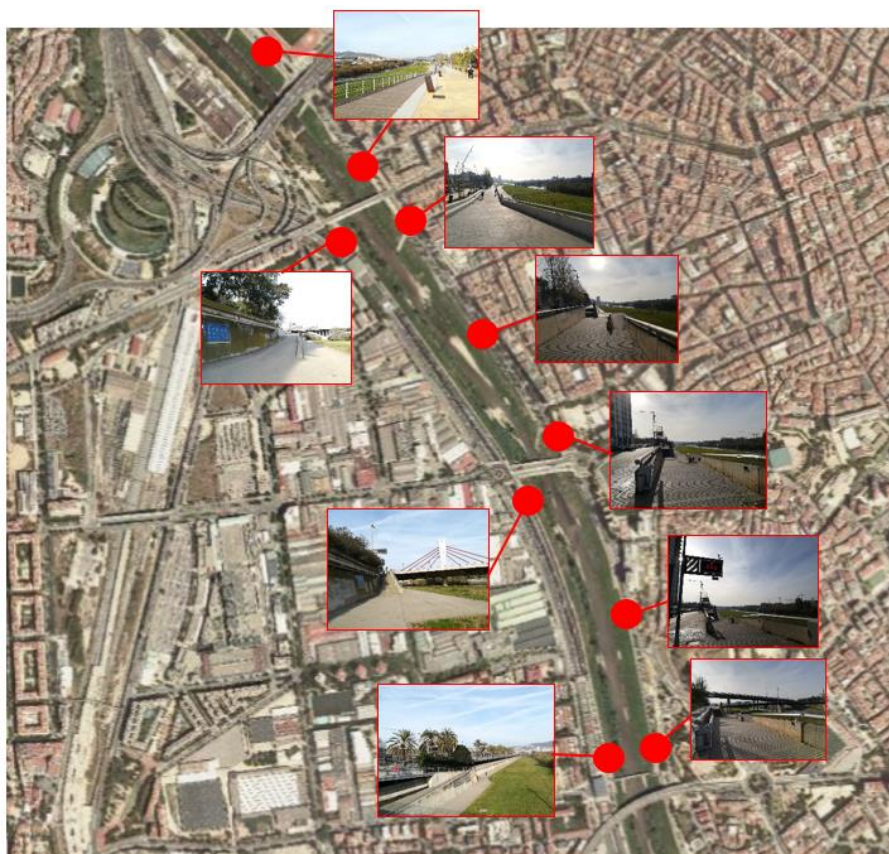


Figura 39. Accessos al Parc Fluvial del Besòs entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia.

Pel que fa als accessos, hi ha tres al marge dret del riu, a Sant Andreu, però l'accés corresponent al pont de Can Peixauet no està adaptat a gent amb mobilitat reduïda doncs hi ha només unes escales per accedir al Parc Fluvial. Pel costat esquerra a Santa Coloma de Gramenet tots els accessos estan adaptats a persones amb mobilitat reduïda, podent escollir en tots els casos entre rampa o escales i ubicats en tots els ponts d'unió i també en els respectius punts intermig. Tot plegat a nivell de desplaçaments de connexió transversal, perquè les opcions longitudinals així com hi ha un teixit homogeni i continu en el marge esquerre del riu a Santa Coloma de Gramenet, dins i en paral·lel al Parc Fluvial del Besòs, en el marge dret de Sant Andreu no hi ha connexions longitudinals fora del Parc Fluvial, havent de dur a terme grans voltes per l'interior del districte.

3.2.1.PRINCIPAL XARXA DE VIANANTS A SANT ANDREU

Caminar és un dels modes de transports més importants per als desplaçaments interns a Sant Andreu. Així doncs, i de forma general, els carrers estan adaptats a tal fet permetent una millor circulació per als vianants com és un exemple la Zona 30.

També, per tal d'estudiar amb més detall les condicions bàsiques per als vianants al districte, s'ha definit una xarxa principal de vianants que té com a gran eix generador de mobilitat el comerç local. Aquesta xarxa no dona connectivitat entre les diferents parts del districte com es desitjaria ja que hi ha obstacles com les vies del tren a nivell de superfície i la Ronda de Dalt,

aïllant així els barris de Trinitat Vella, el Bon Pastor i Baró de Viver però mantenint la resta de barris ben comunicats. A diferència del que passa amb Santa Coloma de Gramenet, l'orografia del districte de Sant Andreu permet crear una xarxa de vianants més fàcilment, l'única zona que causaria problemes seria la del barri de Trinitat Vella que se situa en una zona muntanyosa de pendents mitjanes i grans.

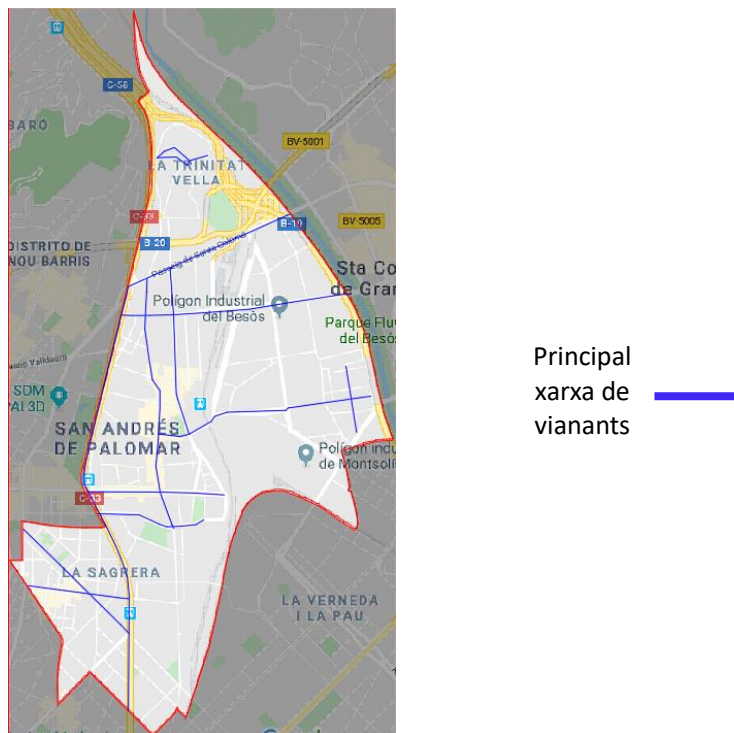


Figura 40. Xarxa d'itineraris principals de vianants.

Font. Elaboració pròpia.

3.2.1.1. Zona 30

Els desplaçament a peu són tan fonamentals en la mobilitat de les àrees d'estudi, que el districte de Sant Andreu va ser el primer de tota la ciutat de Barcelona en aplicar la coneguda Zona 30 el juny de l'any 2006, concretament al barri de Sant Andreu de Palomar. En les zones 30 la calçada i la vorera es troben segregades, tot i així, de vegades es troben al mateix nivell. La velocitat màxima dels vehicles es limita a 30 km/h i sovint incorporen elements reductors de velocitat. Aquesta mesura té com a finalitat també la de pacificar el trànsit i fer els carrers més habitables. Les zones 30 són més que un conjunt de carrers amb velocitat limitada, en elles es reparteix de manera equilibrada l'ús de l'espai públic entre els usuaris i es fa efectiva la pacificació del trànsit. Els aspectes més destacables de la Zona 30 són la seva aplicabilitat en carrers on el volum de trànsit no és important, fet que millora la qualitat ambiental de l'entorn alhora que augmenta la seguretat del vianant. També la bicicleta pot circular per la calçada amb seguretat. Tot plegat té un efecte reductor del nombre i de la gravetat dels accidents. Passat un temps de la seva aplicació, el nombre d'accident de trànsit a Sant Andreu es van reduir fins a un 27%.

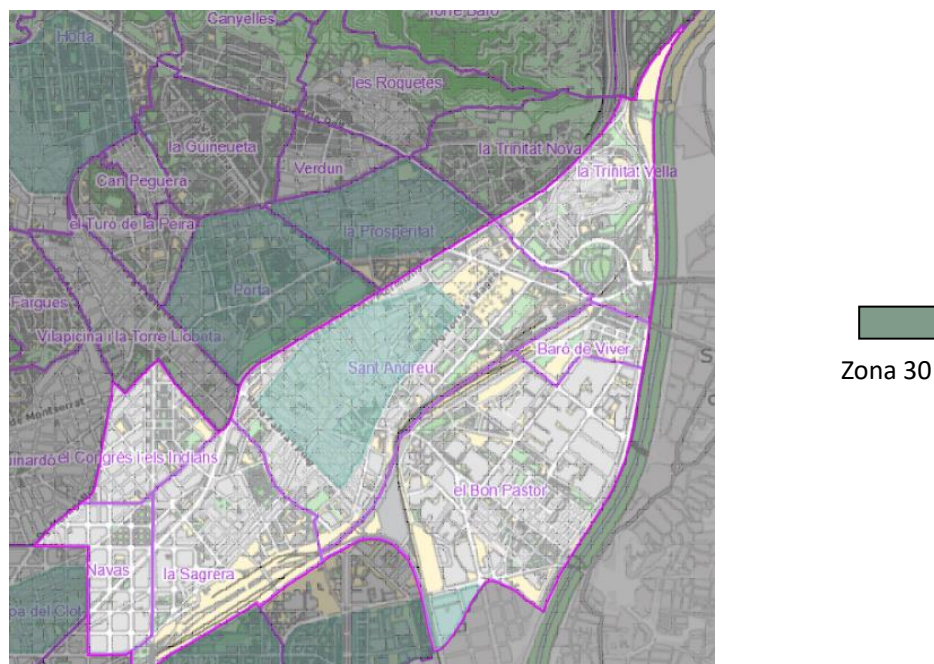


Figura 41. Itineraris per a vehicles pesants al districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració amb informació de l'Ajuntament de Barcelona.

3.2.2.PRINCIPAL XARXA DE VIANANTS A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Caminar és el mode de transport més important per als desplaçaments interns a Santa Coloma de Gramenet: el 88% dels desplaçaments dins de la ciutat es fan amb aquest mode, segons l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2011.

No obstant, gran part de la xarxa de vianants de la ciutat no es correspon amb aquest fet, ja que molts carrers no disposen de l'espai suficient a les voreres per a poder anar a peu de forma còmoda.

Un altre factor que tampoc ajuda la mobilitat a peu és l'orografia del municipi, amb forts desnivells en els barris de Can Franquesa, Les Oliveres, Guinardera, Singuerlín, riera Alta, Llatí i part del Raval, Santa Rosa i Fondo. Aproximadament la meitat de la població de Santa Coloma viu en barris on la mobilitat està molt condicionada per la presència de carrers amb pendents superiors al 10%.

L'elevat ús del mode a peu, malgrat els condicionants en contra esmentats, s'explica per la densitat de la ciutat i per la falta de competitivitat del vehicle privat i, en part, del transport públic, sobretot en els desplaçaments interns. El poc ús del vehicle privat i del transport públic en els desplaçaments interns s'explica d'una banda per les distàncies limitades de la ciutat, que fan que s'hagi establert una cultura de desplaçar-se caminant, i per altra degut als problemes per trobar aparcament.

A continuació, es presenta un plànol amb tots els carrers de vianants i de prioritat invertida al municipi que, com es pot veure, es concentren als barris de Centre, Fondo i Singuerlín.



Figura 42. Carrers de vianants i carrers de prioritat invertida.

Font. Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

3.2.2.1. Pendants

Un aspecte important per a l'accessibilitat dels vianants són els pendents dels carrers. Segons les directrius tècniques marcades per la Diputació de Barcelona en la redacció de Plans de Mobilitat Urbana l'any 2010 i el Decret 135/1995 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya es classifiquen com a "no accessibles" els trams que presentin un pendent superior al 8%. Els rangs establerts són menys de 6% (pendent baix), de 6 al 8% (pendent mig) i més de 8% (pendent alt). Pel que fa a la xarxa primària es defineix un altra tram de pendent, el corresponent a pendent molt baix en un rang entre 0 i 3%, significant així que el rang de pendent baix passa a trobar-se entre el 3 i el 6%.

A Santa Coloma de Gramenet, la major part dels itineraris de la xarxa principal i secundària presenten pendents molt baixos o baixos, amb el 78%, aspecte que facilita i fomenta la mobilitat a peu. Cal destacar també, que aquests itineraris són principalment longitudinals, és a dir, en el sentit del riu perquè en sentit perpendicular al mateix, les pendents són elevats, sent així el 14% dels itinerari presenten pendents molt elevats. Els pendents més elevats es troben als barris de Les Oliveres, Can Franquesa, Guinardera, Singuerlín, Riera Alta, Llatí i part dels barris de Raval, Santa Rosa i Fondo. Aquest fet es dona per la situació d'aquests barris o sectors d'aquests, en parts altes i de vessant de muntanya de la serralada de la Marina.

Tipologia de tram	Longitud de la principal xarxa de vianants	
	Valors	%
Pendent molt baix: <3%	13.377	54%
Pendent molt baix: 3% - 6%	6.068	24%
Pendent molt baix: 6% - 8%	1.981	8%
Pendent alt: >8%	3.465	14%
Total trams analitzats	24.891	100%

Taula 13. Pendants de la xarxa principal de vianants.

Font. Pla de Mobilitat Urbana de Santa Coloma de Gramenet 2015-2020.

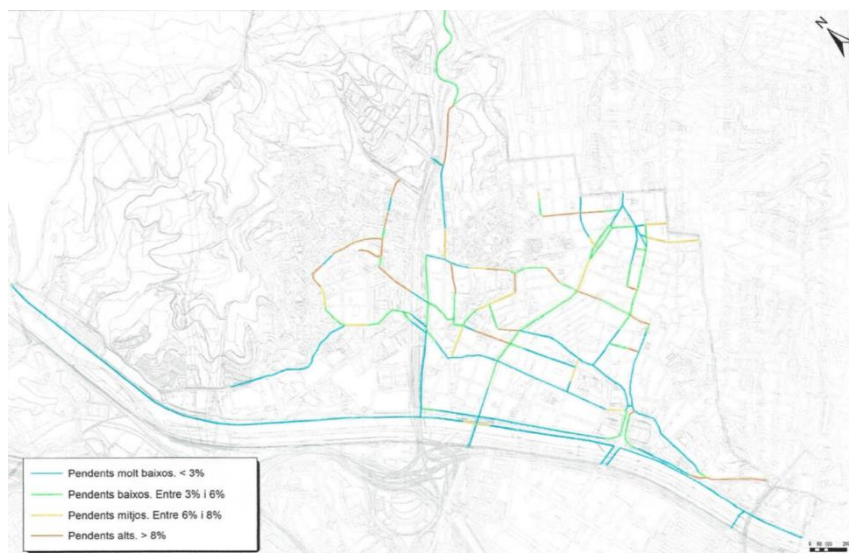


Figura 43. Pendents dels carrers de la xarxa principal de vianants.

Font. Pla de Mobilitat Urbana de Santa Coloma de Gramenet 2015-2020.

3.3.XARXA DE BICICLETES

L'àmbit del Besòs concentra un 35% dels carrils bici i de les vies pacificades de tota l'àrea metropolitana. Considerant que l'àmbit reuneix el 30% de la població de l'àrea metropolitana, 947.596 habitants, la proporció a priori sembla equiparable a nivell global.

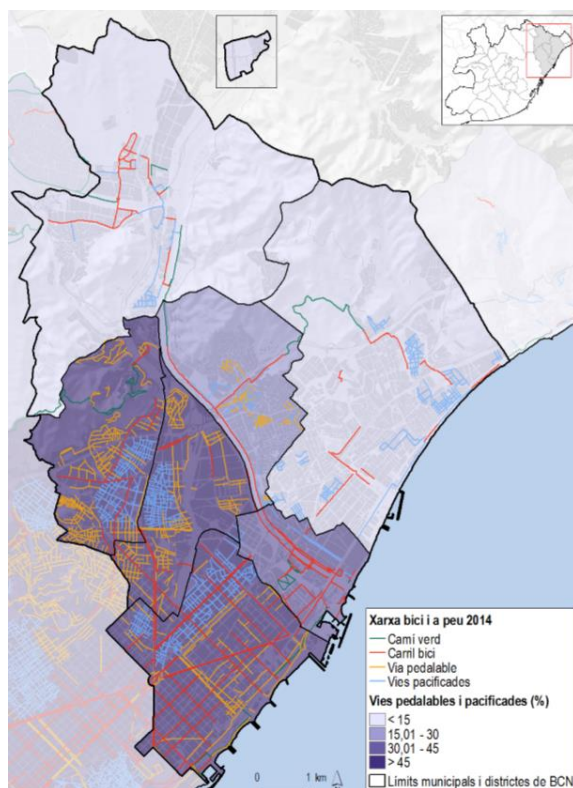


Figura 44. Xarxa pacificada i xarxa bici a l'àmbit del Besòs.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

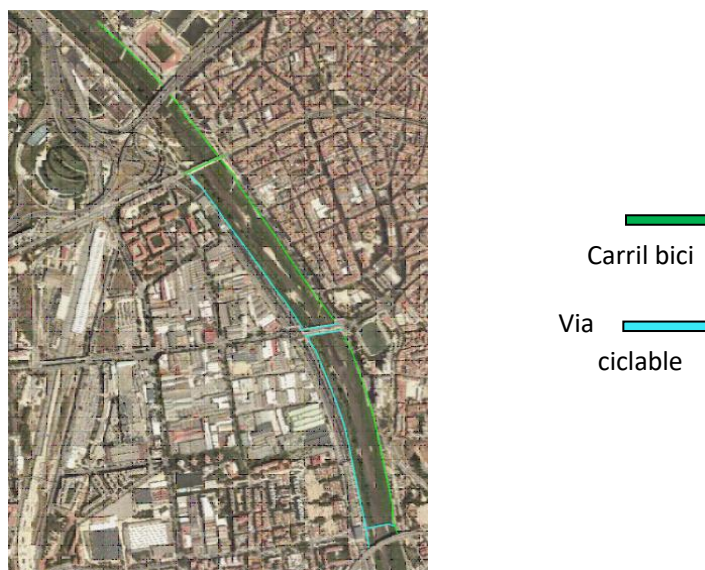


Figura 45. Connexions en bicicleta entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet en el riu Besòs.

Font. Elaboració pròpia.

Com es pot apreciar en la imatge superior, els desplaçaments longitudinals d'unió Sant Andreu i Santa Coloma consisteix en el carril bici que hi ha al parc Fluvial del Besòs que uneix Montcada i Reixac amb Sant Adrià del Besòs pel costat esquerra del riu, el costat de Santa Coloma. A més, aquest carril bici forma part de la Ronda Verda, un circuit amb senyalització pròpia de camins i carrils bici que creua els grans sistemes naturals de la comarca del Barcelonès amb un itinerari d'ús principalment lúdic i turístic.

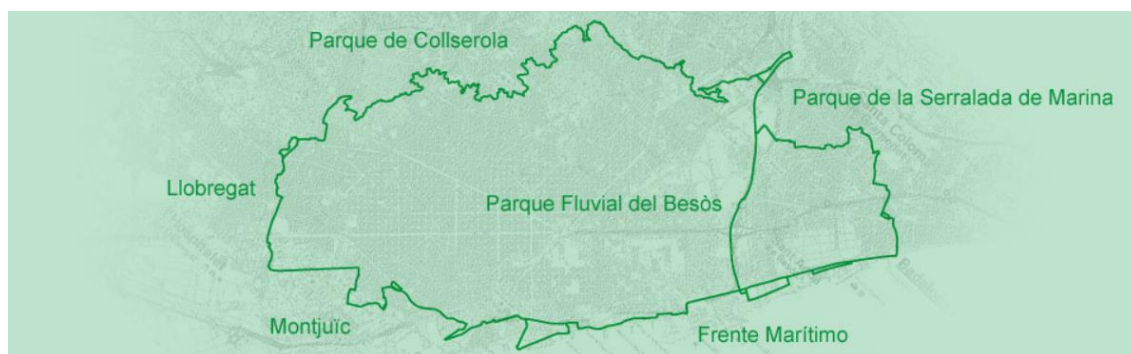
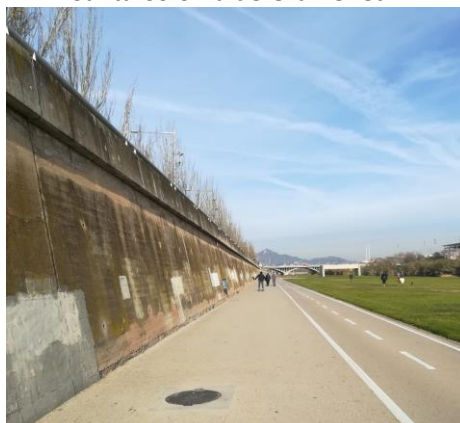


Figura 46. Circuit de la Ronda Verda.

Font. Web rondaverda.cat.

Carril bici al marge esquerre del riu
Besòs
Santa Coloma de Gramenet



Carril ciclable al marge dret del riu
Besòs
Sant Andreu



Figura 47. Connexions longitudinals en bicicleta entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet sobre el riu Besòs.

Font. Elaboració pròpia.

És així com al marge esquerre del riu hi ha un carril bici per als dos sentits amb una regulació de la velocitat per un màxim de 20 km/h i múltiples accessos en rampa en tot el recorregut, sent una gran opció per aquest mode de transport. Pel que fa al marge dret del riu, hi ha una via ciclable de 4 metres d'amplada que les bicis han de compartir amb els vianants que hi vulguis passejar. Consta només de dos accessos en rampa: un a la passera del Molinet i l'altre al pont de Santa Coloma. En el pont de Can Paixauet hi ha accés però en escales.

L'àmbit d'estudi concentra el 26.24% de les vies ciclistes de l'àmbit del Besòs i el 6.12% del total de l'àrea metropolitana de Barcelona. Dins de l'àmbit però hi ha diferències notables entre la distribució, concentrant-se el 71.8% de la xarxa de bicicletes de l'àmbit d'estudi a Sant Andreu, principalment al barri de Sant Andreu de Palomar a la part interna del districte i no connectada amb el municipi de Santa Coloma de Gramenet.

Municipi/Districte	Camí Verd (m)	Carril bici (m)	Via ciclable (m)	Total (m)	% respecte total Besòs
Sant Andreu	0	7.916	34.296	42.212	18,84
Santa Coloma de Gramenet	1.522	7.391	7.711	16.585	7,4
Total Besòs	20.130	89.882	114.086	224.097	100
% respecte l'AMB	11,69	35,66	15,95	23,32	
Total Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)	172.204	343.065	252.033	1.482.787	

Taula 14. Longitud de les vies ciclistes segons tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i l'àrea metropolitana de Barcelona.

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Pel que fa referent als desplaçaments transversals d'unió entre Sant Andreu i Santa Coloma, només es poden dur a terme a través de:

- El Pont de Santa Coloma, carril bici central per ambdós sentits.

- El Pont de Can Peixauet, sense carril bici, per la vorera de 3 metres.
- Passera del Molinet, sense carril bici, per la passera de 3 metres un tram i 2 metres el tram de la passera en pendent.



Figura 48. Connexions transversals en bicicleta entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet sobre el riu Besòs.

Font. Elaboració pròpia.

A part de les poques opcions existents per a creuar el riu en bicicleta, i la falta de comoditat per a poder-ho fer, s'ha de tenir també en compte la discontinuïtat existent sobre el total de la xarxa per a poder realitzar tals desplaçaments degut a la falta d'itineraris ràpids, còmodes i eficients que dificulten els trajectes.

Referent a la senyalització orientativa, al municipi de Barcelona fa temps que s'implementen senyalitzacions, fent que al districte de Sant Andreu s'implementessin abans de l'any 2016. Pel que fa referent a Santa Coloma les mancances són generalitzades i amb falta d'homogeneïtat.

3.3.1. APARCAMENTS PER A LES BICICLETES

Els aparcament de bicicletes obertes "U" estan situats sobretot en llocs on es preveu més demanda: equipaments, centres generadors i tractors de mobilitat, estacions ferroviàries, etc. Segons els plans de mobilitat no acostumen a estar distribuïts per tota la xarxa ciclable de forma homogènia. També cal afegir que no es coneix el nombre de places exactes d'aparcament, ja que no es disposa del nombre de les peces metàl·liques que hi ha en cada ubicació.

Sobre altres aparcaments només és té constància de les places de bicicleta en els aparcaments soterrats de titularitat pública (B:SM i BAMSA) de Barcelona ciutat, és a dir, només 2 a Sant Andreu.

El districte de Sant Andreu, a diferència del municipi de Santa Coloma de Gramenet, gaudeix del servei de bicicletes públiques Bicing. Amb un total de 41 estacions de Bicing en tot el districte, concentrades longitudinalment en el transcurs del gran eix que suposa la Meridiana i en els barris més residencials i pròxims al centre de Barcelona com són els barris de Sant Andreu, Navas, La Sagrera i el Congrés i els Indians.

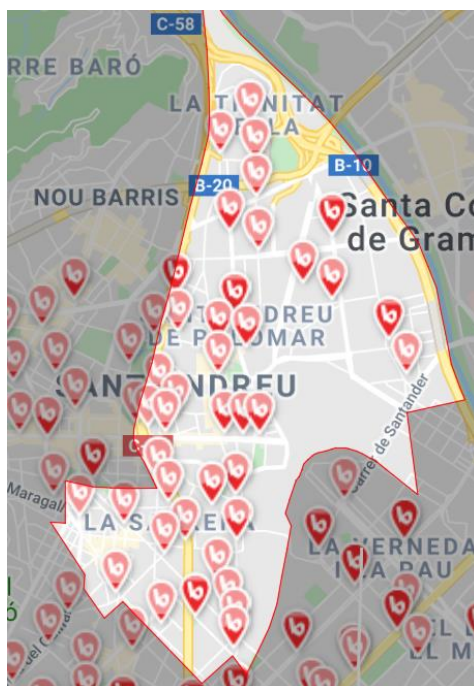


Figura 49. Estacions de Bicing al districte de Sant Andreu.

Font. Ajuntament de Barcelona amb elaboració pròpia.

Municipi/Districte	Estacions Bicing	Estacions Bicing elèctric	Aparcament bicicleta oberta "U"	Ubicacions/km
Sant Andreu	41	1	91	11,5
Santa Coloma de Gramenet	0	0	20	2,71
Total Besòs	133	13	739	8,22
% respecte total Besòs a Sant Andreu	30,83	7,69	12,31	
% respecte total Besòs a Santa Coloma de Gramenet	0,00	0,00	2,71	

Taula 15. Servei de Bicing i aparcament de bicicletes obertes "U".

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona.

L'aparcament en forma de U invertida per a bicicletes està generalitzats i bastant homogeniament repartit en tot el districte de Sant Andreu sumant un total de 89 punts d'ancoratge per a bicicletes, a excepció del barri de Trinitat Vella on només hi ha dos punts d'ancoratge a peu de muntanya i els barris de Baró de Viver i el Bon Pastor on al tractar-se d'una zona principalment industrial l'ús de la bicicleta és escàs. També hi ha un total de dos aparcament soterrats amb places per a bicicletes, un es troba al barri de Sant Andreu i l'altre a La Sagrera.

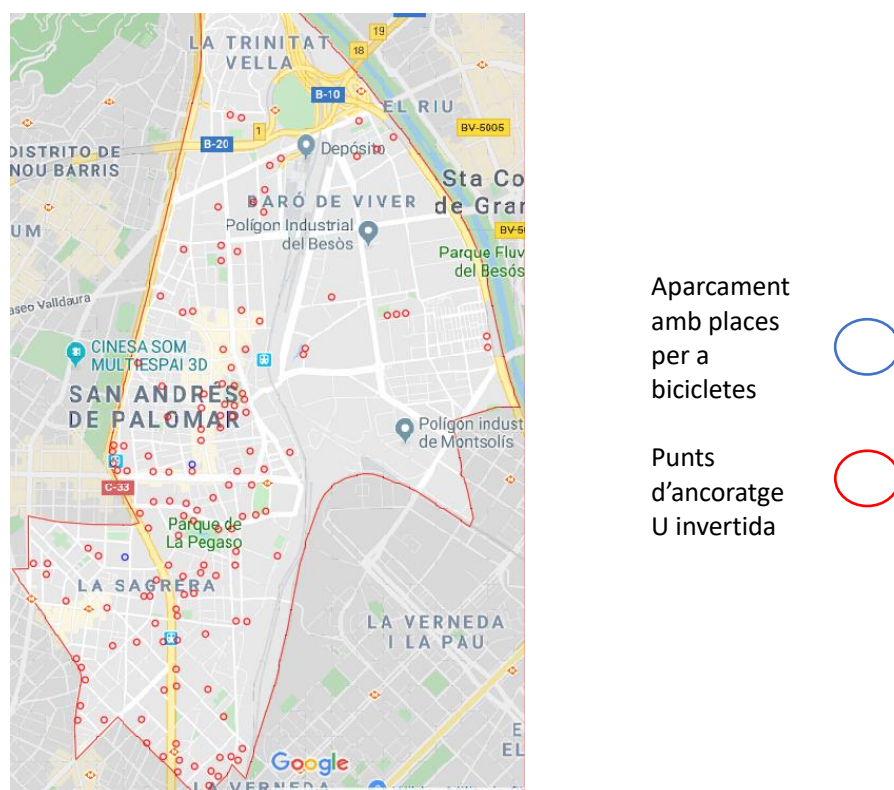


Figura 50. Punts d'ancoratge U invertida i aparcaments amb places per a bicicletes al districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia amb informació de l'Ajuntament de Barcelona.

S'aprecia com el nombre d'aparcament i estacions Bicing es va reduint a mesura que s'aproxima a l'eix Besòs, constatant així com des del propi planejament els dos àmbits d'estudi es troben molt desconnectats.

3.3.2. LA XARXA DE BICICLETES A SANT ANDREU

Les característiques de la distribució de les grans infraestructures de transport en el districte de Sant Andreu dificulten la implantació d'una xarxa relativament homogènia en tot el districte. Algunes d'aquestes infraestructures, com són la xarxa ferroviària de Rodalies i la Ronda de Dalt, dificulten la connectivitat dins del propi districte.

Pel que fa a l'orografia del districte, a excepció del barri de Trinitat Vella on es caracteritza per pendent elevats i irregulars, la resta de Sant Andreu gaudeix de pendents baixos o molt baixos, el que facilita l'ús de la bicicleta. Es pot arribar a caracteritzar un lleu pendent longitudinal de nord a sud del districte i, en menor mesura, un pendent creixent d'es a oest del districte.

És així com es pot apreciar una concentració de carrils bici o bé vies ciclables en la part més sud-oest del districte, és a dir, la part corresponent a La Sagrera, Navas i Congrés i els Indians doncs corresponent al sector més pròxim del districte al centre de Barcelona, sense barreres físiques degut a grans infraestructures i a més un teixit urbà generalment de carrers rectes o bé el propi pla Cerdà que faciliten la implantació d'una xarxa de bicicletes. En menor mesura, en la part sud del barri de Sant Andreu de Palomar també hi ha una apreciable concentració de vies ciclables amb un parell de carrils bici, doncs és la part del barri més moderna amb un teixit urbà més semblant al dels barris anteriorment mencionats. En canvi, en la part central i nord del barri de Sant Andreu de Palomar baixa dràsticament la concentració de vies per ús de les bicicletes degut

a la irregularitat del teixit urbà que dibuixa el casc antic i una gran densificació de la zona amb poc espai en les vies públiques per a transitar en general. Tot i el domini de carrers per a vianants encara no ha arribat la implantació de l'ús de les bicicletes en aquesta àrea.

Pel que fa als barris de el Bon Pastor i Baró de Viver, només hi ha un carril bici que permeti la circulació per allà: transversalment a través del carrer de Sant Adrià, sense arribar al marge del riu Besòs, i longitudinalment a través del carrer de la Ciutat d'Asunción. L'aproximament al riu Besòs s'aconsegueix només mitjançant unes vies ciclables al extrem nord de Baró de Viver i al extrem sud del barri del Bon Pastor. En el conjunt del districte, només hi ha una aproximació al riu Besòs, sense arribar-hi del tot a través del carril bici al Passeig de Santa Coloma i el també carril bici del carrer de Sant Adrià.

Per acabar, el barri de Trinitat Vella es troba completament aïllat de la xarxa de bicicletes, doncs es troba rodejat per la Ronda de Dalt, el Nus de la Trinitat i la carretera C-58. A nivell intern del barri, hi ha una bona xarxa de vies ciclables amb una majoria de carrers per a vianants però l'orografia amb pendents elevats dificulta l'ús de la xarxa com a tal.

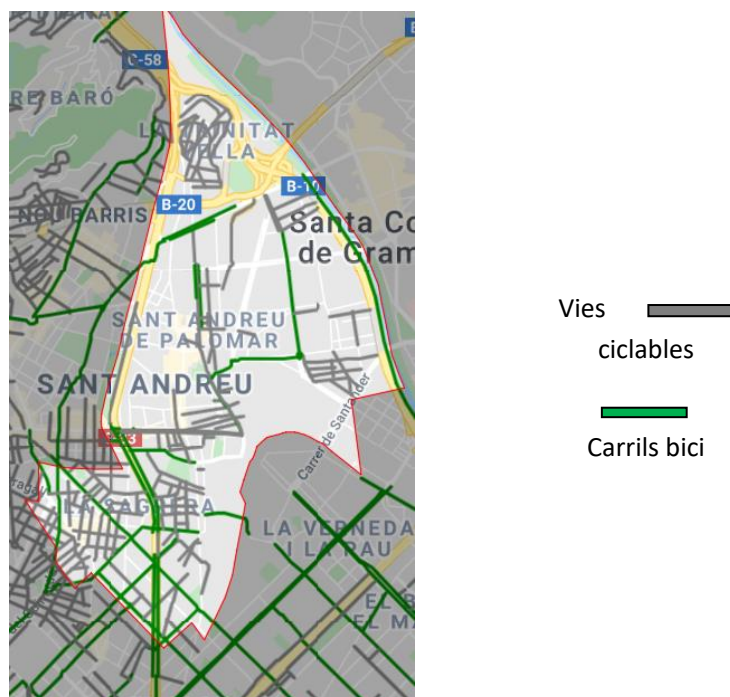


Figura 51. Carrils bici i vies ciclables al districte de Sant Andreu.

Font. Ajuntament de Barcelona amb elaboració pròpia.

3.3.3. LA XARXA DE BICICLETES A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Les característiques de la xarxa viària de Santa Coloma de Gramenet no ajuden a l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport.

El primer factor és l'elevada densitat i la conseqüent manca d'espais disponibles que presenta el municipi. Sense mesures d'elevat impacte, com ara l'eliminació de carrils de circulació per al trànsit rodat o bé l'eliminació de l'aparcament en superfície, és difícil l'encaix de vies segregades per a l'ús de la bicicleta a la xarxa viària.

El segon factor que dificulta l'ús de la xarxa de bicicletes és l'orografia del municipi. Els desplaçaments longitudinals nord-sud, en el sentit del riu Besòs però sempre allunyats de la influència de la serra Marina, són els que presenten majors facilitats per a l'ús de la bicicleta, doncs els pendents són menors. En canvi, els desplaçaments perpendiculars al riu tenen de forma generalitzada pendents elevats o molt elevats, a excepció dels barris Riu Nord i Riu Sud.

Els pendents són més accentuats en els barris més allunyats del centre, de forma generalitzada a Can Franquesa, Singuerlín, Guinardera, Les Oliveres, Llatí i Riera Alta, i de forma parcial, especialment en desplaçaments transversals, als barris de Santa Rosa, Raval i Fondo. No obstant la instal·lació de rampes i escales mecàniques, que s'ha dut a terme arran del Pla Municipal per a la Millora de la Mobilitat i l'Accessibilitat per a Vianants, ha significat una millora en alguns punt també per als ciclistes a l'hora de superar aquests desnivells del terreny.

Així doncs, Santa Coloma de Gramenet disposa d'un carril bici continu que passa pel Parc Fluvial del Besòs i que connecta Santa Adrià del Besòs amb Montcada i Reixac, formant part de la Ronda Verda. Per una altra banda, hi ha una vorera-bici que parteix de Can Zam i va fins a l'inici del Parc de Serra de Marina passant per l'avinguda Pallaresa, i els carrers Gaspar (no hi ha vorera bici ni carril) i Prat de la Riba. La unió d'ambdues vies ciclables es produeix al parc Fluvial del Besòs a l'alçada de Can Zam.

Tots dos carrils formen part de la Ronda Verda, un itinerari ciclista que connecta Santa Coloma de Gramenet amb Badalona, Barcelona, Montcada i Reixac i Sant Adrià del Besòs. El recorregut de la Ronda Verda està plantejat com un itinerari ciclista d'oci que transcorre per parcs, jardins d'interès metropolità i grans avingudes, i que té una senyalització pròpia i uniforme.

La ciutat compta també amb un carril segregat i de dos sentits de circulació, que discorre paral·lel al vial de vianants que ressegueix el riu Besòs pel seu marge esquerra i a cota de ciutat. De forma aproximada, el carril té el seu origen a l'inici de les instal·lacions industrials de la Damm, actual factoria de Cacaolat, i el seu final a l'alçada central del Cementiri. Aquest carril presenta un disseny òptim però no aporta un valor afegit a la xarxa, doncs realitza el mateix itinerari que el carril de la llera del Parc Fluvial.

Existeix també, un carril.bici que discorre pel carrer Víctor Hugo i que va des de l'avinguda Pallaresa fins al Parc de Can Zam. Aquest carril-bici està format en una part per vorera-bici i en una altra part per carril segregat.

A la vegada afegir que hi ha un elevat nombre de carrer de prioritat per a vianants i de prioritat invertida al municipi, que es concentren als barris del Centre, Singuerlín, Fondo i Riu Nord, aptes per a l'ús de la bicicleta. Per tant, en algunes relacions i zones ben concretes als barris esmentats, és possible fer ús de la bicicleta com a mitjà de transport, malgrat la manca d'espai segregat a la trama urbana.

Un aspecte important per a l'accessibilitat de les bicicletes són els pendents dels carrers. En el cas de Santa Coloma de Gramenet, la xarxa principal per a la bicicleta en general presenta pendents baixos, aspecte que facilita i fomenta aquesta mobilitat als barris i equipaments més centrals. No obstant, per a desenvolupar la xarxa en alguns dels barris del municipi, hi ha uns desnivells molt desfavorables.

A continuació es pot veure la xarxa ciclable i els aparcaments per a bicicletes. El nombre actual de punts d'estacionament de bicicletes a Santa Coloma de Gramenet és de 20. Habitualment

són de tipus U invertida. La seva distribució va associada a equipaments de caràcter municipal o amb la Ronda Verda.

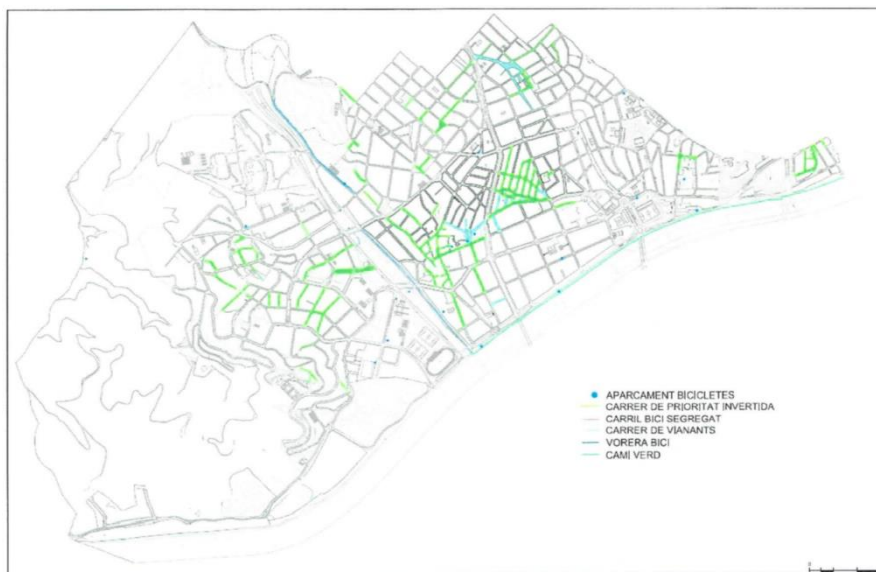


Figura 52. Xarxa de vies ciclistes i aparcaments i centres generadors de mobilitat.

Font. Pla de Mobilitat Urbana de Santa Coloma 2015-2020.

3.3.4.PROJECTES EN CURS: BICIVIA

El Pla Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU) de l'AMB està dissenyant una xarxa ciclista metropolitana anomenada BiciVia. Aquesta xarxa ha de permetre connectar entre ells els municipis de l'àmbit metropolità, emfatitzant la connectivitat amb els polígons d'activitat econòmica i que funcioni com a una alternativa als fluxos de mobilitat del vehicle privat. La xarxa BiciVia comprèn un total de 414 km de carrils bici, dividits en xarxa bàsica i xarxa secundària. D'aquests quilòmetres, 201 corresponen a xarxa bàsica (31% executats) i els altres 213, a xarxa secundària (20% executats). Comptarà amb 9 grans eixos pedables, parts dels quals afectaran de forma directa a l'àmbit del Besòs:

- 4 eixos verticals, que travessen la metròpolis de nord a sud. Es distribueixen seguint, a banda i banda, el curs fluvial del riu Llobregat i Besòs.
- 5 eixos horitzontals, que la creuen d'est a oest. Quatre recorren per la banda de la costa i un per la zona del Vallès.

En els pròxims anys és de preveure la construcció i inversió en la xarxa ciclable de l'àmbit Besòs per connectar els municipis entre ells, potenciant les relacions horitzontals i verticals. Les millores a la xarxa metropolitana més la xarxa existent al Parc Fluvial i a la Ronda Verda són de vital importància per a millorar la connexió.

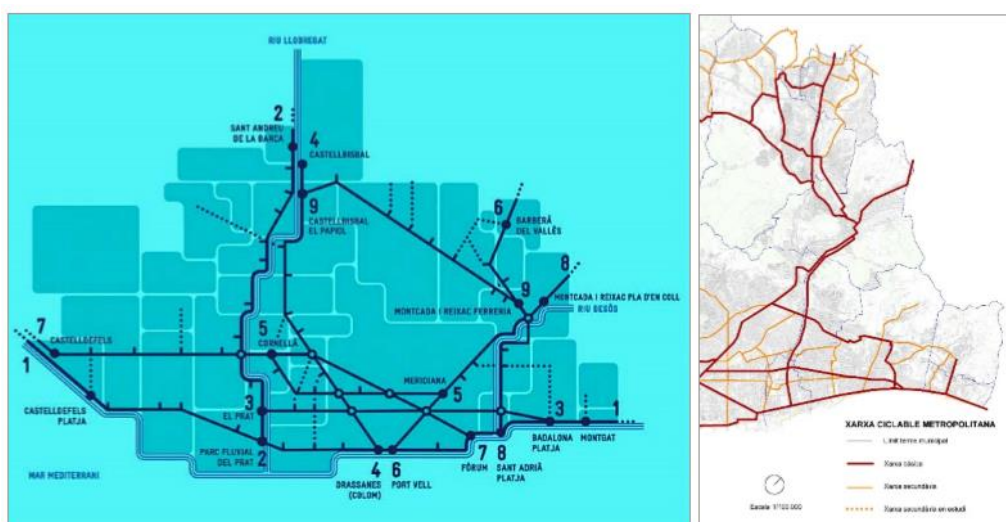


Figura 53. Plànols de la futura BiciVia: Esquemàtic àrea metropolitana (dreta) i detall en l'àmbit Besòs (esquerra).

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

3.4.XARXA VIÀRIA

El pes de la xarxa viària estructurant, les infraestructures viàries principals i d'accessos, és molt acusat en els àmbits d'estudi amb valors entre el 70% i el 80%, valors molts més alts que el global de l'àrea metropolitana de Barcelona, que representa només un 54%.

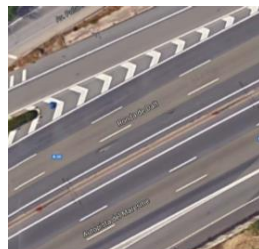
Als anys 60, el creixement urbà en aquests municipis es va produir sense cap mena de planificació, que ha significat la manca d'una malla viària ben articulada ja que es va focalitzar l'interès en connectar-se amb els eixos estructurants adjacents com la C-31, l'antiga N-II o el passeig de Santa Coloma. Així doncs, en el context d'augment de la tinença del vehicle privat, la ciutat es va construir de manera que els fluxos de mobilitat porten a la C-31, mancava malla interna que permeti estructurar el territori, arribar al Besòs i travessar-lo. Una dada clarificadora és que més de la meitat dels fluxos de trànsit que travessen el Besòs per la C-31 provenen d'aquest territori i no del Maresme.

La xarxa estructurant, la composta per les vies principals o d'accés, són vies d'alta capacitat. Contemplen seccions de doble sentit amb mitjanera i, generalment, tenen 3 carrils per sentit.

- B-20 Ronda de Dalt: Doble sentit 3+3.
- B-10 Ronda Litoral: Doble sentit 3+3.
- Nus de la Trinitat: Dobles sentits segregats 2+2 o 3+3.
- C-33: Doble sentit 3+3.
- C-58: Doble sentit 3+3 BUS VAO Doble sentit 1+1.



Ronda de Dalt a Sant Andreu



B-20 a Santa Coloma de Gramenet



Nus de la Trinitat a Sant Andreu

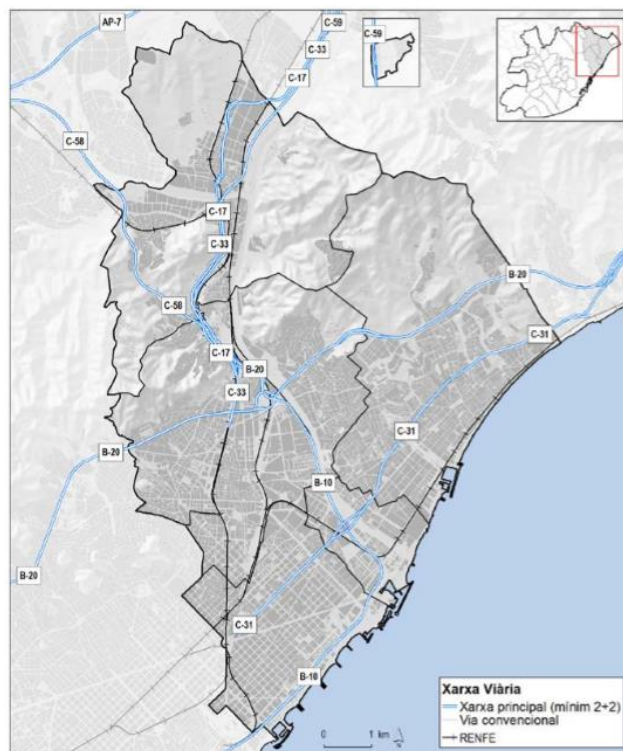


Figura 54. Xarxa viària principal.

Font. Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) i elaboració pròpia.

Observant la malla interna de l'àmbit i resseguint la continuïtat a banda i banda del riu, la majoria de ponts que travessen el Besòs són vies de dos o tres carrils per sentit, que en entrar a la trama urbana es desdibuixen, perdent carrils i fins i tot la continuïtat en alguns casos. Aquesta estructura, doncs, limita i impedeix la interconnexió.

La trama urbana no és ordenada en cap dels àmbits d'estudi, en algunes zones com Santa Coloma i Sant Andreu predominen carrers estrets i amb forts pendents, amb una circulació difícil, agreujada pel gran aparcament a la calçada. En altres, és l'estructura del casc antic que dificulta la circulació. Tot això agreujat per l'efecte barrera de les infraestructures i el riu. Aquestes discontinuïtats de la malla fan que hi hagi finalment pocs carrers d'accés general i de connexió amb les zones de l'entorn, el que fa que sovint es col·lapsin.

Tornant a la xarxa bàsica, aquesta es va inserir en el territori generant una important fractura. També és cert que aquesta fractura es va anar agreujant amb els creixements urbans, que a banda i banda de la infraestructura, s'hi van anar atansant sense deixar marge. El resultat final han estat unes infraestructures que fragmenten i separen els territoris amb una manca

d'interconnexió entre els costats que si hi és, sol ser deficient. És paradigmàtic el punt d'entrada a la Meridiana (Vallbona, Torre Baró) on es concentren les tres vies del Vallès, generant una superfície asfaltada de 20 carrils i 120 m d'amplada, a la qual cal afegir-hi les vies de tren R2, R3 i R4 més al ramal d'aigües.

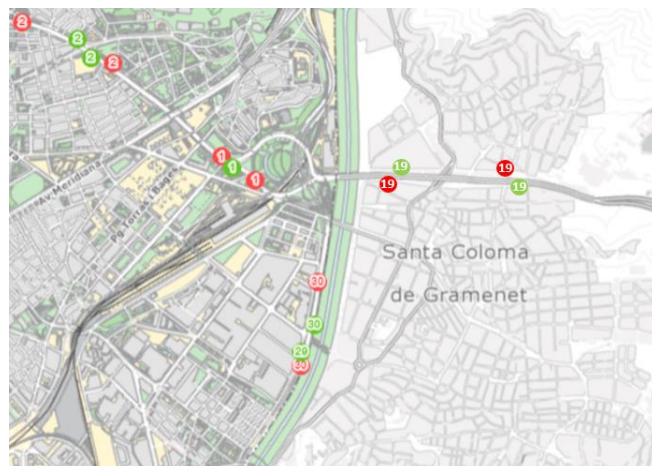


Figura 55. Entrades (verd) i sortides (vermell) a la Ronda Litoral i la Ronda de Dalt a Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Ajuntament de Barcelona amb elaboració pròpia.

3.4.1. LA XARXA VIÀRIA DE SANT ANDREU

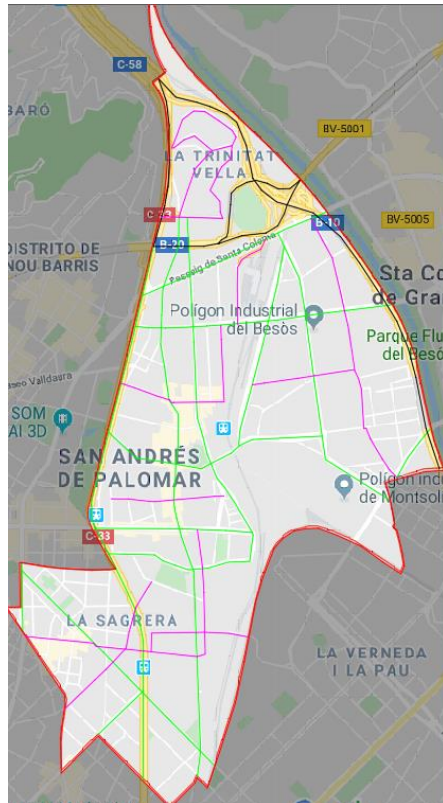
La xarxa viària interna del districte es caracteritza per la seva irregularitat i una ràtio molt baixa d'espai vial en relació a la població i a la superfície urbanitzada total, conseqüència la manca de planificació del passat de cara al futur i a la vida al cor del districte.

Així doncs, es pot jerarquitzar la xarxa viària del districte de la següent manera:

- Autopistes/autopistes i accessos: Aquestes vies conformen uns eixos que travessen el districte de forma longitudinal i transversal. Està formada per aquelles vies de la xarxa metropolitana de la ciutat de Barcelona per on transcorren els desplaçaments interurbans així com trajectes urbans i rutes de mercaderies, recollint la major part del trànsit motoritzat de la ciutat de Barcelona.
 - Eixos longitudinals:
 - L'autopista B-10, o Ronda Litoral, creua longitudinalment el districte de Sant Andreu sencer anant pel marge dret del Riu Besòs, ben arran d'aquest, actuant com a mur físic per accedir al parc Fluvial del Besòs.
 - Eixos transversals:
 - L'integren la B-20, vial de gran capacitat, que dona connexió amb la resta del territori. Els accessos connecten l'autopista amb la xarxa primària interna del districte. L'autopista presenta volums de trànsit elevats degut a la seva importància dins el conjunt de la xarxa viària. L'autopista B-20, o Ronda de Dalt, amb tres carrils per a cada sentit de circulació, travessa el municipi transversalment en la seva vessant nord, aïllant així el barri de la Trinitat Vella fent-ho conjuntament amb el Nus de la Trinitat.
 - El Nus de la Trinitat és un node viari que comunica la Ronda de Dalt i la Ronda Litoral des de l'interior de la ciutat de Barcelona amb les autopistes que van cap a l'interior de la província de Barcelona amb la C-33 i la C-58 (aquestes connexions formen un triangle de vials que rodegen i aïllen el

barri de la Trinitat Vella), juntament amb prolongació per l'interior de la B-20 fins a les autopistes del litoral al nord de Barcelona.

- Xarxa principal: Aquestes vies conformen uns eixos que travessen el districte de forma longitudinal i transversal. Està formada per aquelles vies de la xarxa interna de la ciutat per on transcorren els desplaçaments interurbans així com la majoria dels desplaçaments urbans entre barris.
 - Eixos longitudinals:
 - Carrer de la Ciutat d'Asuncion, Carrer de Fra Juníper Serra.
 - Carrer de Caracas, Carrer de Sas.
 - Passeig d'Enric Sanchis, Carrer de Caresmar.
 - Carrer de Ferran Junoy
 - Passeig de Torras i Bages, Carrer Segre, Carrer de Virgili.
 - Carretera de Ribes, Carrer Gran de Sant Andreu, Carrer Gran de La Sagrera.
 - Carrer d'Arnau d'Oms, Carrer de Felip II.
 - Carrer de Sant Antoni Maria Claret.
 - Eixos transversals:
 - Passeig de Santa Coloma.
 - Carrer de Palomar, Pont de Potosí.
 - Carrer Sant Adrià.
 - Rambla de Fabra i Puig, Rambla de l'Onze de Setembre.
 - Carrer Rovira i Virgili, Carrer Pare Manyanet.
 - Carrer Garcilaso
- Xarxa secundària: Vials que faciliten la connexió amb la xarxa primària alhora que també permeten accedir a la xarxa de carrers de caràcter veïnal. Absorbeixen els desplaçaments en vehicle privat per l'interior del districte, facilitant els desplaçaments a nivell intern dels barris.
 - Carrer del Turó de la Trinitat.
 - Carrer de la Mare de Déu de Lorda.
 - Carrer d'Agustí i Milà.
 - Carrer de Rubén Darío.
 - Carrer de Concepció Arenal.
 - Carrer Josep Soldevila.
 - Carrer de la Granadella.
 - Carrer de Biosca, Carrer de Llinars del Vallès.
 - Carrer del Cardenal Tedeschini.
 - Carrer de la Riera d'Horta.
- Xarxa veïnal/local: La formen la resta de carrers, generalment amb velocitats moderades degut a la majoritària implantació de la Zona 20 i Zona 30 en el districte, ja que la seva principal funció és la de donar accés als edificis a la vegada que s'assegura la seguretat i dominància del vianant a la via pública.



Autopistes
Vies principals urbanes
Vies secundàries urbanes

Figura 56. Jerarquia de la xarxa viària al districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia.

3.4.1.1. Trànsit pesant a Sant Andreu

El trànsit de pas de vehicles de més de 16 tones està prohibit a tot el municipi. Per tal de regular i dirigir la circulació dels vehicles pesants, les senyalitzacions que regulen el tipus de trànsit pesant es troben principalment als panells d'informació en els accessos de les Rondes a la ciutat de Barcelona. Així doncs els itineraris dels vehicles pesants es veuen limitats a dins les Rondes per a connexions, depenent del tipus de vehicle pesant i franja horària, i a itineraris dins la zona de polígons industrials al costat del Besòs.

És així com tot el recorregut longitudinal del marge dret del riu Besòs, corresponent al districte de Sant Andreu, hi ha un domini del tràfic pesant relacionat amb la zona de polígons ubicada. Aquest fet allunya de l'ús recreatiu de tot el Parc Fluvial del Besòs als residents de Sant Andreu i, a la vegada, redueix en gran mesura el potencial de connexió que suposa aquesta àrea.



Figura 57. Itineraris per a vehicles pesants al districte de Sant Andreu.

Font. Elaboració pròpia.

3.4.2.LA XARXA VIÀRIA DE SANTA COLOMA DE GRAMENET

Les connexions amb vies de gran capacitat: Ronda Litoral, Ronda de Dalt, Nus de la Trinitat i autopistes com la C-58 i la C-33; que transcorren fora del terme municipal, fan que Santa Coloma de Gramenet disposi d'unes bones comunicacions amb el seu entorn i una bona accessibilitat amb la resta de l'àrea metropolitana de Barcelona i el Maresme.

La xarxa viària interna del municipi es caracteritza per la seva irregularitat i una ràtio molt baixa d'espai vial en relació a la població i a la superfície urbanitzada total, conseqüència de l'orografia complexa de la ciutat i la manca de planificació del passat.

Així doncs, es pot jerarquitzar la xarxa viària del municipi de la següent manera:

- Autopistes/autovies i accessos: L'integren la B-20, vial de gran capacitat, que dona connexió amb la resta del territori. Els accessos connecten l'autopista amb la xarxa primària interna de la ciutat. L'autopista presenta volums de trànsit elevats degut a la seva importància dins el conjunt de la xarxa viària. L'autopista B-20 travessa el terme municipal des de Badalona al nus de la Trinitat i té tres carrils per a cada sentit de circulació.
- Xarxa principal: Aquestes vies conformen uns eixos que travessen la ciutat de forma longitudinal i transversal. Està formada per aquelles vies de la xarxa interna de la ciutat per on transcorren els desplaçaments interurbans així com la majoria dels desplaçaments urbans entre barris, recollint la major part del trànsit motoritzat de la ciutat.
 - Eixos longitudinals:
 - Carretera de la Roca (BV-5001), Avinguda Francesc Macià, Avinguda de Santa Coloma.

- Carrer de Clara Campoamor (al costat del P. I. Cacaolat), Passeig de Salzereda, Avinguda Mossèn Pons i Rabadà.
 - Avinguda de la Generalitat (fins a Cultura/Milà i Fontanals), Carrer Andreu Vidal.
 - Carrer Santiago Rusiñol, Carrer de les Balears, Carrer Mossèn Camil Rossell, Carrer d'Irlanda.
 - Avinguda de Ramon Berenguer IV.
- Eixos transversals:
 - Avinguda de l'Anselm de Riu.
 - Avinguda de la Pallaresa.
 - Rambla del Fondo, Rambla de Sant Sebastià, Passeig d'en Llorenç Serra.
 - Carrer Milà i Fontanals, Carrer Cultura.
 - Carrer Wagner, Carrer Mossèn Jacint Verdaguer.
 - Avinguda dels Banús, Avinguda Can Peixauet.
 - Avinguda de la Circumval·lació.
- Xarxa secundària: Vials que faciliten la connexió amb la xarxa primària alhora que també permeten accedir a la xarxa de carrers de caràcter veïnal. Absorbeixen els desplaçaments en vehicle privat per l'interior del terme municipal, facilitant els desplaçaments a nivell intern dels barris i sectors de la ciutat.
 - Carretera de la Font de l'Alzina.
 - Carrer Sants.
 - Avinguda de l'Anselm de Riu, Carrer Garcilaso de la Vega, Avinguda de Ramon Berenguer IV.
 - Avinguda de la Primavera.
 - Avinguda de Catalunya.
 - Carrer Aragó, Carrer Singuerlín.
 - Avinguda del Puig Castellar.
 - Carrer Prat de la Riba, Carrer Josep Martorell.
 - Carrer Nord, Carrer Wilson.
 - Carrer Plata, Carrer Perú.
 - Carrer Verdi.
 - Carrer Rellotge.
 - Passatge Brancatges, Carrer Sant Andreu, Carrer Núria.
 - Carrer Mas Marí.
- Xarxa veïnal/local: La formen la resta de carrers, generalment amb velocitats moderades, ja que la seva principal funció és la de donar accés als edificis. En moltes zones, hi ha una gran pressió d'aparcament en aquesta xarxa, que porta a situacions d'indisciplina viària. A Santa Coloma de Gramenet la xarxa veïnal disposa d'algunes vies amb plataforma única i amb zones de trànsit moderat, de tres tipologies: carrer amb velocitat limitada a 30km/h, prioritat invertida i illa de vianants.

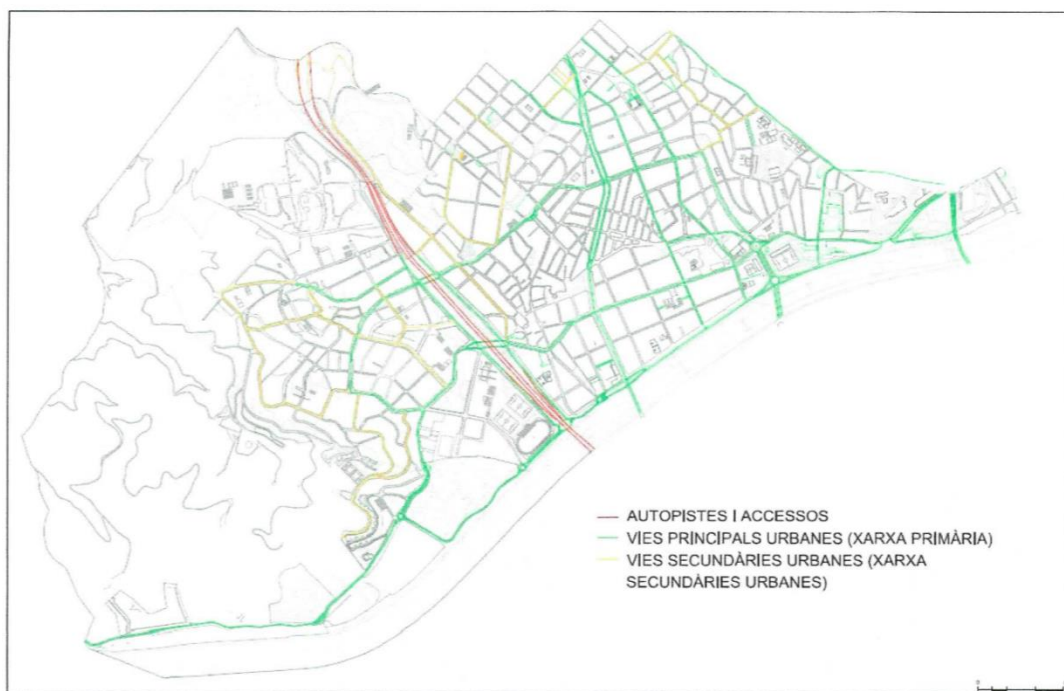


Figura 58. Jerarquia de la xarxa viària a Santa Coloma de Gramenet.

Font. Pla de Mobilitat Urbana de Santa Coloma 2015-2020.

3.4.2.1. Trànsit pesant a Santa Coloma de Gramenet

El trànsit de pas de vehicles de més de 16 tones està prohibit a tot el municipi. Per tal de regular i dirigir la circulació dels vehicles pesants, no hi ha cap senyalització a la xarxa primària, excepte al Passeig de la Salzereda, on es prohibeix als vehicles de més de 5 tones d'entrar des de la rotonda Can Peixauet en direcció Badalona i de 10 tones a la Rambla de Sant Sebastià.

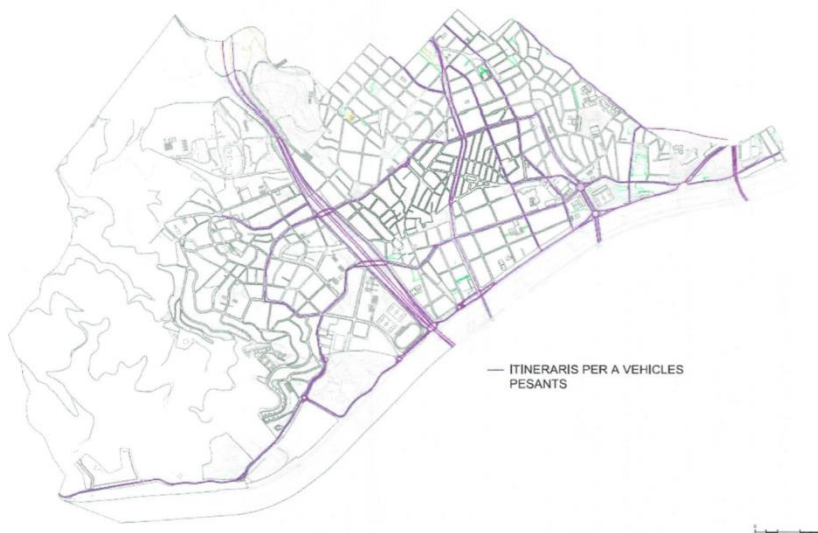


Figura 59. Itineraris per a vehicles pesants a Santa Coloma de Gramenet.

Font. Pla de Mobilitat Urbana de Santa Coloma 2015-2020.

3.5.XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC

En aquest apartat es descriuen les línies i parades de transport públic que transcorren per l'àmbit d'estudi com també la seva cobertura territorial, tenint present que l'ús del transport públic en tots els seus modes és àmpliament usat a Santa Coloma de Gramenet i a Sant Andreu.

La xarxa de transport públic col·lectiu està formada pels serveis ferroviaris, on pertany el metro, i els serveis d'autobús. La cobertura global de la xarxa de parades de transport públic col·lectiu és de gairebé el 100%, tot i que la cobertura varia àmpliament segons el mode de transport públic col·lectiu. En el cas de Sant Andreu és del 100% i per Santa Coloma de Gramenet del 97,7% doncs tota la zona de la Serralada de la Marina no està coberta però la cobertura en àrees urbanes és del 100% també. A més, és important tenir en compte que les barreres físiques i infraestructurals del territori fan que aquestes cobertures no siguin del tot real. Per un costat, el riu Besòs redueix la cobertura real al seu marge dret, corresponent a territori de Sant Andreu. Per altre banda, l'efecte barrera de la pròpia infraestructura ferroviària i les autopistes s'accentua sobretot a Sant Andreu. Aquest efecte és especialment sensible a les estacions de ferrocarril degut al seu major radi de cobertura, cosa que no passa amb els altres modes de metro i autobús; i la pròpia inexistència d'estacions de ferrocarril a Santa Coloma de Gramenet.

Municipi / Districte	Metro	Renfe	Parades Bus metropolità (TMB i AMB)	Ràtio total parades bus per 10.000 habitants	Ràtio parades ferroviàries per 10.000 habitants
Sant Andreu	12	3	166	16,72	1,02
Santa Coloma de Gramenet	7	0	200	24,63	0,68
Total àmbit Besòs	58	12	1.382	21,14	1,02

Taula 16. Nombre de parades per tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i la Generalitat de Catalunya.

Municipi / Districte	Autobús TMB i AMB		Renfe		Metro	
	% població coberta	% territori cobert	% població coberta	% territori cobert	% població coberta	% territori cobert
Sant Andreu	99,98%	99,98%	87,11%	73,02%	96,46%	82,06%
Santa Coloma de Gramenet	100%	79,84%	0,03%	9,02%	97,82%	55,12%
Total àmbit Besòs	99,79%	74,82%	41,99%	36,68%	80,18%	35,06%

Taula 17. Cobertura del transport públic per tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i la Generalitat de Catalunya.

Hi ha dos gran intercanviadors de transport: l'estació de Sant Andreu Arenal i La Sagrera – Meridiana, tots dos pertanyen al districte de Sant Andreu. Tot i la presència d'aquestes grans estacions intermodals, encara hi ha carència en els intercanvis de transport entre els diferents tipus de modes de transport en general. Les opcions que ofereixen les principals estacions, totes a Sant Andreu són:

- Sant Andreu Arenal – Fabra i Puig:
 - Trens Regionals de Renfe
 - Trens de Rodalies de Renfe
 - Metro
 - Autobús interurbà
- La Sagrera – Meridiana:
 - Trens Regionals de Renfe
 - Trens de Rodalies de Renfe
 - Metro
 - Autobús interurbà
- Sant Andreu Comptal:
 - Trens de Rodalies de Renfe
 - Metro

Els intercanviadors són punts claus a les xarxes de transport públic, ja que el transport públic no ofereix un servei a demanda, com pot ser el taxi o el vehicle privat i per tant, sovint, obliga a canviar de mode o de línia per arribar al destí. En els transbordaments de línia o de mode, es produeix una important pèrdua de temps que és percebuda negativament per l'usuari. Cal doncs tenir especial cura en definir i gestionar correctament aquests intercanvis entre modes de transport públic per tal de millorar la qualitat del servei, la percepció dels seus usuaris, i promoure així un ús més sostenible de la mobilitat i millorar les connexions amb tots els punts del territori.

Pel que fa al transbordament entre línies de bus i entre bus i tren, es poden percebre intercanviadors virtuals ja que no estan delimitats per un espai pròpiament dit, i a excepció de La Sagrera – Meridiana, són simplement un itinerari en superfície per anar d'una para a l'altre.

El transvasament que es produeix de la xarxa de bus cap al metro i viceversa es caracteritza per la reducció de la demanda de l'autobús en l'àmbit on hi ha metro i augmenta significativament en els barris no servits pel metro.

En referència al polígons d'activitat econòmica, amb forta presència a Sant Andreu, són altament accessibles en transport públic col·lectiu degut als bons nivells de cobertura territorial de les parades d'autobús i ferroviàries.

Pel que respecte a la connexió a la xarxa viària, l'accessibilitat és molt bona ja que tots els polígons estant propers a vies principals d'alta capacitat i connectats directament a la xarxa principal urbana.

3.5.1.SECTOR FERROVIARI

Entre Santa Coloma de Gramenet i Sant Andreu l'única xarxa ferroviària d'unió correspon a la del metro, la resta com vindrien a ser Rodalies o alta velocitat no existeixen.

Al municipi de Santa Coloma de Gramenet, l'únic servei ferroviari que s'ofereix és el corresponent a la xarxa de metro de Barcelona. Cap línia de Rodalies o bé alta velocitat circula dins el municipi, aquestes però passen pels municipis veïns com són al municipi de Barcelona, al districte de Sant Andreu amb les estacions de Sant Andreu Comptal, Sant Andreu i La Sagrera – Meridiana (pròxima gran estació intermodal de Barcelona, en construcció), línies que es dirigeixen cap a l'interior de Catalunya en direccions Manresa i Puigcerdà; i als municipis de Sant Adrià del Besòs i Badalona amb una estació amb el mateix nom en cada un d'ells per on passen les línies de la costa R1 i R11 en ambdós casos. És si més interessant com un dels municipis més

gran de Catalunya, ubicat en plena àrea metropolitana està totalment desconnectat de la principal xarxa ferroviària com és Rodalies, i encara més tenint en compte que és un dels modes de transport públic col·lectiu més important en l'àmbit del Besòs per tots els factors econòmics i socials explicats amb anterioritat. Per ser exactes, en tot l'àmbit del Besòs, els serveis ferroviaris dels quals Santa Coloma de Gramenet està exclosa són:

- Serveis de trens de Rodalies: 6 línies (d'un total de 8 línies que donen servei a la regió metropolitana). Servei operat per Renfe.
- Servei de trens Regionals: 2 línies del servei de Regionals de Renfe (2 de les 6 línies de Regionals). Servei també operat per Renfe.
- Servei de tramvia: 3 línies del Trambesòs (3 línies d'un total de 6). Servei operat per Tramvia Metropolità S.A.
- Servei de tren urbà, Metro: totes les línies del Metro, un total de 8, passen per part de l'àmbit Besòs.

El sector ferroviari té presència al districte de Sant Andreu en tres estacions:

- Sant Andreu Arenal: connecta amb el Vallès i l'interior de la província de Barcelona. Serveix de connexió a peu a la línia L1 del metro en l'estació de Fabra i Puig.
 - Línia R7 fins a Cerdanyola del Vallès.
 - Línia R3 fins a Sant Quirze de Besora i amb continuïtat fins a Puigcerdà.
 - Línia R4 fins a Manresa.
- Sant Andreu Comptal: connecta amb l'interior més oriental de la província de Barcelona. També connecta a peu amb la línia L1 de metro en l'estació de Sant Andreu.
 - Línia R2 fins a Granollers Centre.
 - Línia R2 Sud fins a Maçanet – Massanes.
- La Sagrera – Meridiana: aproximadament l'any 2023 quan s'hagi finalitzat la seva construcció, serà l'estació intermodal més gran de Barcelona que englobarà les següents línies:
 - Línia d'alta velocitat Madrid – Saragossa – Barcelona – Frontera francesa.
 - Línia Barcelona – Mataró – Maçanet – Massanes.
 - Línia Barcelona – Manresa – Cervera – Lleida – Saragossa.En la pròpia estació connectarà amb la línies L1, L5, L10 i L9 Nord del metro.

En la pròxima imatge es mostren les ubicacions de les estacions de tren del districte de Sant Andreu.



Figura 60. Esquerra: Estacions de tren al districte de Sant Andreu. Dreta: Xarxa ferroviària de Rodalies.

Font. Elaboració pròpia i Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB).

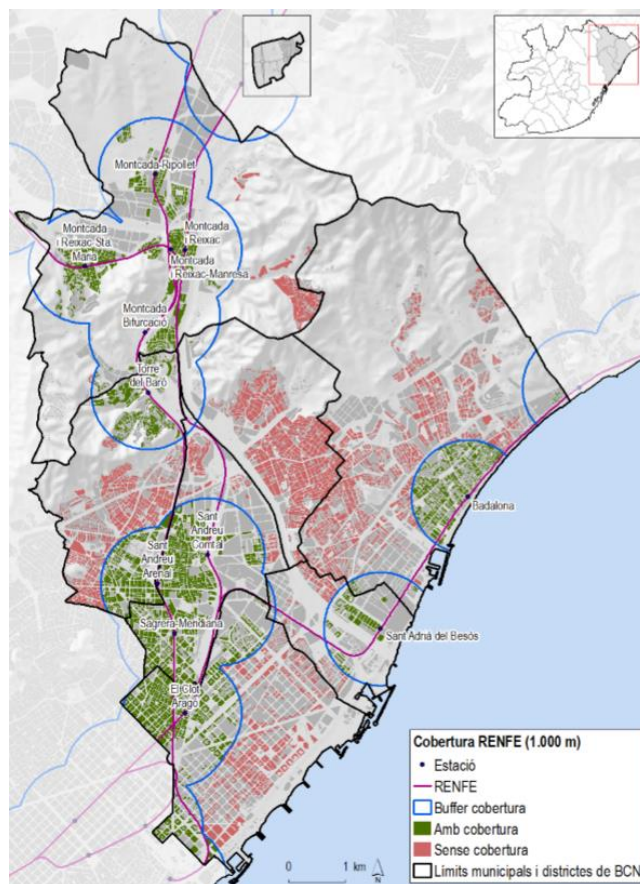


Figura 61. Cobertura territorial i poblacional de les parades de la xarxa Rodalies a l'àmbit Besòs.

Font. Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) en base a dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Resumidament, el sector ferroviari, a excepció del metro, no només no uneix Santa Coloma de Gramenet i Sant Andreu sinó que a més és una barrera física a la seva connectivitat doncs representa un fort mur d'aproximació per als residents de Sant Andreu.

Cal comentar, que la connexió del municipi de Santa Coloma de Gramenet amb les estacions de tren mencionades, en el districte de Sant Andreu, s'hi pot arribar a través de la línia L1 de metro, i amb l'ajuda de la línia de metro L9 Nord i L10 Nord només pel cas de l'estació de La Sagrera – Meridiana. Per les pròximes estacions de les línies de la costa litoral, des de Santa Coloma de Gramenet només s'hi pot arribar en transport públic a través de la xarxa d'autobusos. Aquestes aproximacions suposen un mínim de 15 minuts (molt més en l'aproximació cap al litoral) de recorregut i la distància mínima en línia recta des del centre de Santa Coloma de Gramenet fins l'estació més propera, la de Sant Andreu Comtal, és de 4 km.

3.5.1.1.METRO

Durant els darrers 15 anys hi ha hagut un important creixement de la xarxa de metro a l'entorn del Besòs amb les línies L9 Nord i L10 Nord, ajudant al continu urbà. Aquest creixement però és lent, donat que és fruit d'una planificació a llarg termini.

A banda de la ciutat de Barcelona, la xarxa de metro dona cobertura a 7 municipis més de l'aglomeració central: Badalona, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià del Besòs, Montcada i Reixac, l'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat i Esplugues de Llobregat.

Malgrat que els creixements infraestructurals han estat reduïts els darrers anys, s'han aconseguit incrementar el nivell de servei de forma notable amb la introducció de més trens al servei i les diverses ampliacions d'horari. Uns dels grans beneficiaris de les últimes i pròximes ampliacions són els municipis de l'àrea metropolitana com Santa Coloma de Gramenet i els districtes més perifèrics com és el cas de Sant Andreu doncs la connectivitat i la qualitat del servei han mantingut una millora constant.

La xarxa de metro d'unió entre Sant Andreu i Santa Coloma està formada per dues línies amb un total de 16 estacions repartides 9 al districte de Sant Andreu i 7 al municipi de Santa Coloma de Gramenet:

- Línia L1 Hospital de Bellvitge – Fondo: Fondo, Santa Coloma, Baró de Viver, Trinitat Vella, Torres i Bages, Sant Andreu, Fabra i Puig, La Sagrera i Navas.
- Línia L9 Nord La Sagrera – Can Zam: La Sagrera, Onze de Setembre, Bon Pastor, Can Peixauet, Santa Rosa, Església Major, Singuerlín i Can Zam.

A l'estació de La Sagrera, hi ha unió amb la resta de Barcelona via la línia L5 i també amb Badalona mitjançant la línia L10 Nord.

El servei que ofereix es resumeix en la següent taula.

Línia	Horari primera sortida		Horari última sortida			Freqüència hora punta (min)	Velocitat comercial (km/h)
	Dia Feiner	Dissabtes, Diumenges i festius	Dilluns a Dijous i Diumenges	Divendres	Dissabtes		
Línia 1 Bellvitge – Fondo	5:00	5:00	24:00	2:00	5:00	3.44	26.8
Línia 5 Cornellà Centre – Vall d'Hebron	5:00	5:00	24:00	2:00	5:00	3.06	26.1
Línia 9 Nord La Sagrera – Can Zam	5:00	5:00	24:00	2:00	5:00	6.00	29.3
Línia 10 Nord La Sagrera – Gorg	5:00	5:00	24:00	2:00	5:00	7.15	28.9

Taula 18. Serveis de metro a Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia amb informació de Transport Metropolitans de Barcelona (TMB).



Figura 62. Estacions de metro a Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia amb informació de Transport Metropolitans de Barcelona (TMB).

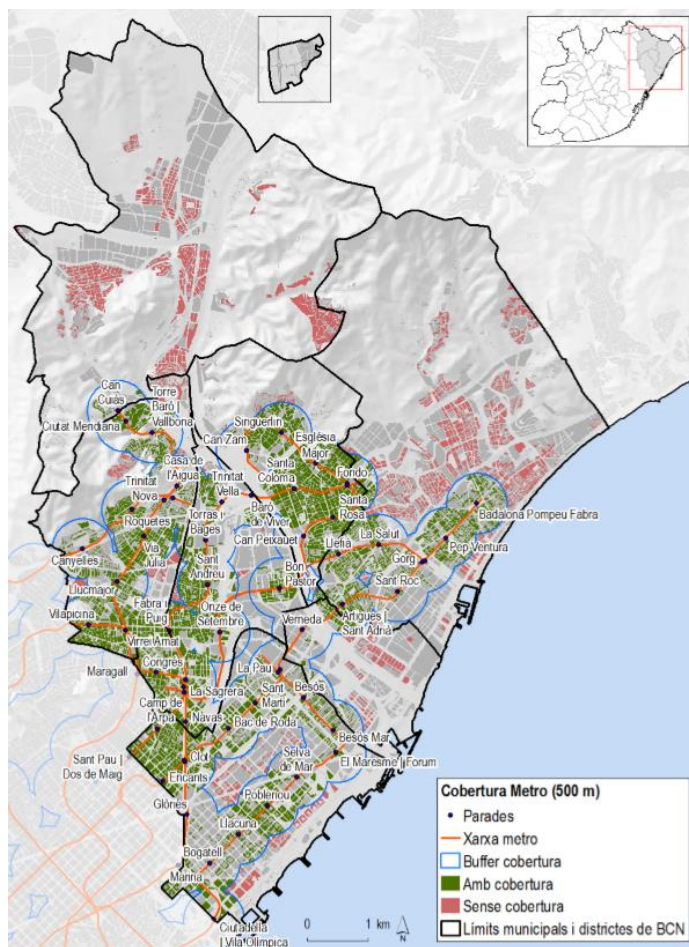


Figura 63. Cobertura territorial i poblacional de les parades de la xarxa de metro (500 m) a l'àmbit Besòs.

Font. Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) en base a dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

És així com resumidament es pot concloure que la xarxa de metro dona cobertura a la quasi totalitat del territori d'estudi sent així un bon mode de connexió entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

3.5.2.XARXA D'AUTOBUSOS

La xarxa d'autobusos representa un dels modes de transports col·lectiu més importants. La circulació dels autobusos per connectar els barris de Sant Andreu i Santa Coloma es veu afectada per la separació de les competències entre l'Ajuntament de Barcelona i l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet que pertany a l'àrea metropolitana.

Així com al municipi de Santa Coloma la xarxa d'autobusos és bastant homogènia en tota la seva extensió urbana, això no és el cas de Sant Andreu degut a la pròpia divisió en tres parts existents en el districte degut principalment a les vies del tren de manera longitudinal a nivell de superfície i de manera transversal la Ronda de Dalt. De fet, la magnitud d'aquesta separació és tan gran que la xarxa d'autobusos dels barris de Bon Pastor i Baró de Viver es troba totalment aïllada de la resta del districte de Sant Andreu, unint-e amb els adjacents districte de Sant Martí i el municipi de Santa Coloma de Gramenet.

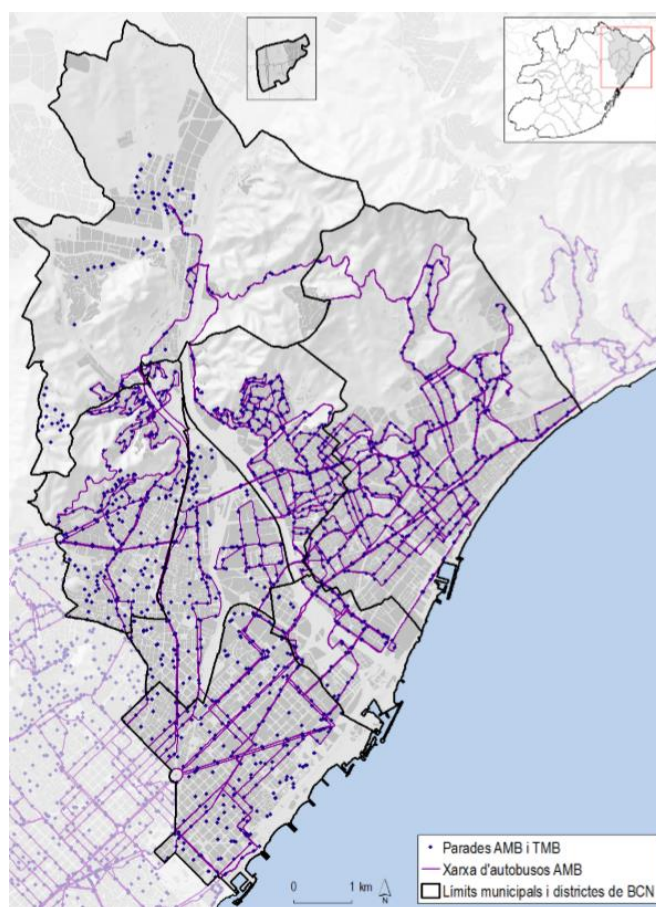


Figura 64. Xarxa d'autobús a l'àmbit Besòs: parades de bus TMB i AMB i línies AMB.

Font. Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) en base a dades de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Es pot classificar el servei d'autobusos entre els metropolitans i els interurbans. Els primers estan formats per les línies que tenen un recorregut exclusivament dins de l'àrea metropolitana de Barcelona i els segons tenen part del recorregut fora d'aquesta àrea. Pel cas d'estudi només es tindran presents els serveis metropolitans. El servei de la xarxa d'autobusos metropolitans es divideix segons el servei nocturn i diürn, i dins d'aquest últim, els serveis oferts per Transport Metropolitans de Barcelona (TMB) i els serveis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Municipi / Districte	Nombre parades	
	Bus Nocturn	Bus Diürn
Sant Andreu	64	166
Santa Coloma de Gramenet	80	200
Total àmbit Besòs	524	1.382

Taula 19. Nombre de parades de bus segons tipologia a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) i l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Municipi / Districte	Línies TMB	Línies AMB
Bus Nocturn	0	
Bus Metropolità		

Taula 20. Línies bus TMB i AMB a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) i l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Municipi / Districte	Bus Nocturn		Bus Diürn	
	% Cobertura població	% Cobertura territorial	% Cobertura població	% Cobertura territorial
Sant Andreu	87,35%	75,66%	99,96%	95,67%
Santa Coloma de Gramenet	90,01%	52,05%	100,00%	76,37%
Total àmbit Besòs	78,16%	41,34%	98,98%	63,41%

Taula 21. Cobertura de la xarxa d'autobús segons servei a Sant Andreu, Santa Coloma de Gramenet i en l'àmbit Besòs.

Font. Elaboració pròpia amb dades de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) i l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

3.5.2.1. Bus urbà Metropolità

El nivell de cobertura del bus urbà és molt elevat, arrodonint-se al 100% tan a Santa Coloma de Gramenet com a Sant Andreu.

Els Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), empresa municipal de transport públic, fan arribar només una línia d'autobusos, la V33, per connectar la ciutat comtal amb l'adjacent novena ciutat més poblada de Catalunya, Santa Coloma de Gramenet, pel pont de Santa Coloma just a l'inici de l'àrea metropolitana, és a dir, no profunditza ni recorre massa part del municipi i uneix només amb l'àrea de polígons industrials de Sant Andreu.



Figura 65. Recorregut de la línia d'autobús metropolità V33 de la TMB per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Transports Metropolitans de Barcelona (TMB).

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), empresa municipal de transport públic, té contractada a l'empresa Tusgsal per cobrir la demanda de l'àrea metropolitana i àrea d'estudi del present treball. Tusgsal és una empresa privada de transport catalana amb seu a Badalona que a part d'aquesta ciutat, opera a Barcelona, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià del Besòs, Montcada i Reixach, Tiana, Hospitalet i El Prat de Llobregat, fent-lo l'operador privat més important de Catalunya.

Tusgsal ofereix un total de 16 línies d'autobús que operen de dia a la ciutat de Santa Coloma, però d'aquestes 16 només 2 uneixen la ciutat amb Sant Andreu. Es tracta de les línies B21 i B24, que creuen el riu Besòs mitjançant el pont del Molinet, en la vessant sud de l'àrea d'estudi. La línia B24 connecta la part més sud de Santa Coloma de Gramenet amb el barri de La Sagrera i la part sud del barri del Bon Pastor de Sant Andreu. La línia B21 connecta la part més sud de Santa Coloma de Gramenet la part sud del barri del Bon Pastor de Sant Andreu. Es tracta d'unes línies que tot i connectar Sant Andreu i Santa Coloma, a la pràctica aquesta connexió no és gaire significativa doncs connecta zones molt poc transitades pel total dels residents del districte de Sant Andreu, i pel cas de Santa Coloma de Gramenet les línies recorren allunyades del seu centre, zona on es concentra la demanda i pel cas d'altres mitjans de transport és on es concentra més oferta.

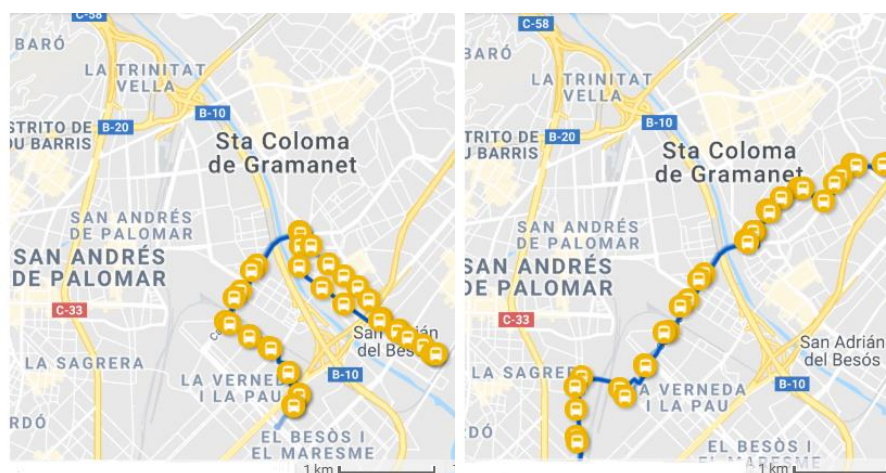


Figura 66. Recorregut de les línies d'autobús metropolità B21 (esquerra) i B24 (dreta) per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Tusgsal.cat.

Línia	Horari primera sortida			Horari última sortida			Freqüència hora punta (min)	Velocitat comercial* (km/h)
	Dia Feiner	Dissabtes	Diumenges i festius	Dia Feiner	Dissabtes	Diumenges i festius		
V33	5:35	6:30	8:35	22:30	22:30	22:30	10	15
B21	6:00	7:30	Sense Servei	22:00	21:30	Sense Servei	17	13
B24	4:40	5:10	7:00	22:40	22:40	22:30	12	13

*Velocitat comercial aproximada

Taula 22. Serveis de bus urbà metropolità entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia amb informació de Transport Metropolitans de Barcelona (TMB) i Tusgsal.

En conjunt es pot apreciar la gran mancant-se d'unió existent entre Sant Andreu i Santa Coloma per part de la xarxa d'autobusos diürna doncs en el cas del municipi les parades estan allunyades del centre i pel que fa al districte ja directament la presència de les línies en els barris amb més demanda és inexistent.

3.5.2.2. Bus nocturn

La cobertura del servei nocturn d'autobusos és d'un nivell considerables com ja s'ha explicat amb anterioritat. Per ser exactes, el NitBus és el nom que rep la xarxa nocturna d'autobusos metropolitans de Barcelona que consta d'un total de 17 línies (de la N0 a la N17) i que operen dues empreses privades: Tusgsal i Mohn. D'aquestes 17 línies només 2, el N8 i el N9, uneixen Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet. Una característica d'aquesta xarxa d'autobusos nocturn és que tots es troben al centre de Barcelona, a la Plaça Catalunya.

La línia N8 creua pel pont de Can Peixauet per unir la part més aïllada de Santa Coloma de Gramenet com és la zona de muntanya del barri del Singuerlín, longitudinalment amb el centre

del municipi fins a tota la zona de polígons industrials de Sant Andreu també longitudinalment en paral·lel al riu Besòs.

La línia N9 utilitza el pont de Santa Coloma per connectar el centre del municipi homònim amb tot el barri de Sant Andreu de Palomar de manera longitudinal en la seva vessant més pròxima a les vies de tren en superfície, en paral·lel a aquestes.

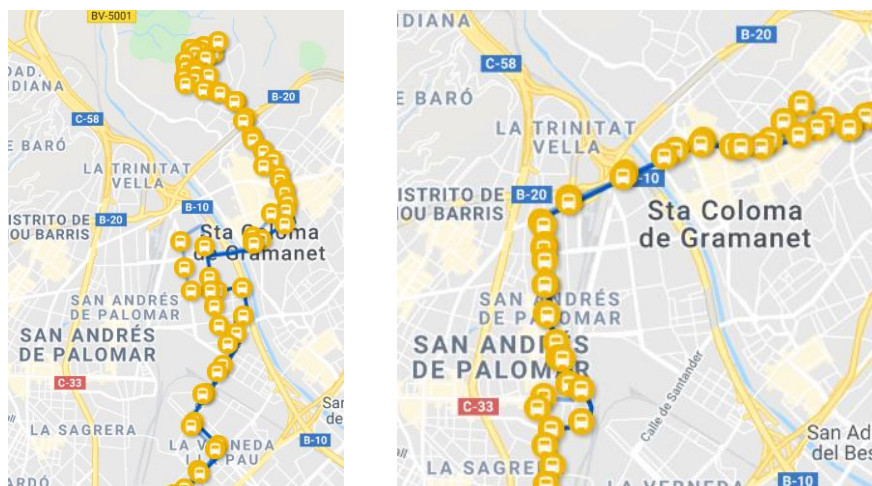


Figura 67. Recorregut de les línies d'autobús nocturn N8 (esquerra) i N9 (dreta) per Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Línia	Horari primera sortida	Horari última sortida	Freqüència hora punta (min)	Velocitat comercial* (km/h)
	Tots els dies	Tots els dies		
N8	22:10	5:10	20	22
N9	22:15	5:00	20	23

*Velocitat comercial aproximada

Taula 23. Serveis de bus nocturn entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia amb informació de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

3.5.2.3. Projectes en curs: nova xarxa de bus NxB

El Pla Metropolità de Mobilitat Urbana està dissenyant millores en la xarxa d'autobús, especialment a la primera corona metropolitana, i donant continuïtat al projecte de la nova xarxa de bus de Barcelona. La xarxa d'autobús metropolitana d'altres prestacions vols implantar noves línies i adaptar línies d'autobús existents, per tal de configurar una nova xarxa de bus d'altres prestacions. Es preveuen un total de 19 línies que cobriren connexions i corredors d'alta demanda amb freqüències elevades i temps de trajecte més ràpids, principalment en dies laborables.

D'altra banda, aquesta nova xarxa d'autobús (NxB), que està desenvolupant Transport Metropolitans de Barcelona (TMB), no dona cobertura a tot l'àmbit, només algunes línies travessen i penetren tímidament a l'altra costat del Besòs i no n'hi ha prevista cap de vertical

(excepte la de Santa Coloma – Estació Sant Adrià). Aquesta nova xarxa, que caldria estendre, racionalitzaria la complexitat de les línies actuals del marge esquerre del Besòs, corresponent entre altres municipis a Santa Coloma de Gramenet.

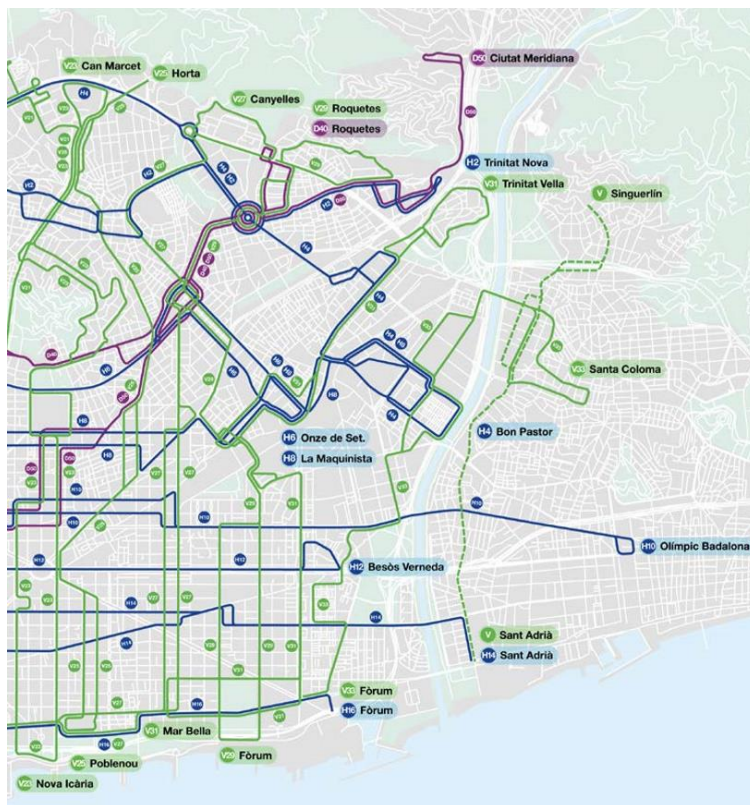


Figura 68. Xarxa NxB a l'àmbit Besòs.

Font. Barcelona Regional en base a dades de Transport Metropolitans de Barcelona (TMB) i l'Ajuntament de Barcelona.

4. PROPOSTES DE MILLORA I CONCLUSIONS

Abans d'iniciar l'explicació de les diferents propostes de millora i conclusions arribades després de dur a terme la diagnosi, per ficar en context les propostes abans però es fa un breu resum de la situació dels plans de mobilitat urbana a Santa Coloma de Gramenet i a Sant Andreu, pla inclòs en el de Barcelona.

4.1. PLANS DE MOBILITAT URBANA

El Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona obliga a realitzar un PMU a tots els municipis que tinguin més de 20.000 habitants, com és el cas del present treball, tan per Barcelona com per a Santa Coloma de Gramenet. Pel que fa a l'estat actual dels Plans de Mobilitat Urbana (PMUs), es pot constatar que estan aprovats i en execució. Exactament, el PMU 2013-2018 de Barcelona encara està acabant d'executar-se a la vegada redacta el nou PMU 2019-2024. El PMU 2013-2019 de Santa Coloma de Gramenet està encara en execució amb un pressupost de 16.9 milions d'euros.

Resumidament, els objectius i propostes que consten de cara a l'àmbit Besòs i que estiguin relacionats amb el focus del present treball són els següents:

- Xarxa de vianants: té per objectiu garantir una xarxa còmode, segura i accessible, així com ben connectada amb els principals equipaments. Les propostes que s'ofereixen són:
 - Ampliació de les voreres.
 - Creació de més carrers zona 30.
 - Millores en la senyalització.
- Xarxa de bicicletes: té per objectiu la creació d'una xarxa bàsica de bicicleta, ben connectada amb els pols generadors/tractors de mobilitat i ha de garantir les infraestructures necessàries per a l'accés en bicicleta. Les propostes que s'ofereixen són:
 - Creació de carrils bici i vies ciclables.
 - Crear nous estacionaments a prop dels principals equipaments i de les estacions de transport públic per fomentar la intermodalitat.
 - Millorar la senyalització horitzontal i vertical.
- Xarxa de transport públic: té per objectiu promoure l'ús del transport públic en front del vehicle privat, sobretot en els desplaçaments de connexió. Les propostes que s'ofereixen són:
 - Millores d'accessibilitat a les parades.
 - Perllongament de les línies de metro L1, L4, L3 i L9.
 - Incrementar l'oferta de trens de Rodalies.
 - Creació de carrils bus.
- Xarxa viària: té per objectiu pacificar el trànsit i disminuir l'ús del vehicle privat en els desplaçaments de connexió. Les propostes que s'ofereixen són:
 - Augmentar el nombre de carrers de zona 30.
 - Augmentar el nombre d'aparcaments de zona blava, verda i de camions.

4.2. LA MOBILITAT DELS RESIDENTS

Es pot concloure i afirmar que la població residents dels àmbits d'estudi es caracteritza per tenir unes pautes de mobilitat molt eficients: més del 80% de la mobilitat diària es fa a peu, en bicicleta o en transport públic. Com s'ha vist, això s'explica per raons de diferent naturalesa. De fet, la majoria dels valors mitjans de les variables que influeixen en l'elecció modal, incideixen en la generació de patrons sostenibles de mobilitat. Entre aquestes, destaquen les pròpies d'espais altament urbanitzats i d'entorns metropolitans molt poblats com són la intensitat d'ocupació del sòl, l'alta densitat de població, la diversitat d'usos i l'elevada oferta de serveis de transport públic col·lectiu.

Pel que fa a l'àmbit Besòs, on s'ubiquen i es veuen influenciats pel seu context, s'esclareix que és un territori amb poca atracció de població de la resta de l'entorn metropolità o bé de la ciutat pròpiament. Tot i així, s'hi realitzen el 22,4% dels desplaçaments totals de la regió metropolitana i s'afirma que gairebé la totalitat d'aquest percentatge ho realitzen els residents en el mateix àmbit territorial. Aquest fet, juntament al volum de persones i desplaçament dels que es parla, 3,9 desplaçaments diaris, és suficient per posar fi a la manca d'estratègies compartides al Besòs i començar a ajudar a articular la mobilitat. Tal manca d'estratègies compartides és tan gran que qualsevol ciutadà amb un simple cop d'ull creuant de banda a banda del riu pot apreciar les grans diferències i dinàmiques existents.

Tenint tot això clar i obviant que les grans infraestructures de transport que divideixen clarament i en gran magnitud el territori són inamovibles, es fan la següent sèrie de propostes per a cada xarxa analitzada.

4.2.1.XARXA DE VIANANTS I XARXA DE BICICLETES

El potencial de la mobilitat interurbana a peu i en bicicleta es veu limitada per diferents barreres. El marge esquerre és el que té una integració urbana més assolida a la vegada que no existeixen grans infraestructures. En canvi, el marge dret del riu amb el pas de la Ronda Litoral i el nus de la Trinitat dificulta la integració i l'acostament del districte de Sant Andreu. És per això que les propostes de millora s'han de focalitzar en aquest marge del riu. Com que la xarxa de vianants i la xarxa de bicicletes compartiran espais anant en paral·lel conjuntament, les propostes beneficiarien en igual mesura ambdues xarxes.

Es proposa cobrir la Ronda Litoral per donar profit per a la ciutadania a tota la superfície que ocupa amb la finalitat d'obtenir un continu urbà que permeti els desplaçaments longitudinals en paral·lel al Parc Fluvial del Besòs, com així també donar profit a l'espai podent augmentar el nombre d'equipaments que ja existeixen i dels quals hi ha mancança en el districte de Sant Andreu; i també, ubicar-hi un parc urbà per augmentar la superfície verda que encara fa més falta com zones de parc infantils, per a diferenciar-lo de l'espai verd del Parc Fluvial.

De la mà d'aquest nou continu longitudinal hi va augmentar el nombre d'accessos al Parc Fluvial en aquest marge del riu i que tots ells estiguin adaptats a persones amb mobilitat reduïda tractant-se així de rampes, o bé, rampes i escales.

La següent proposta, mes senzilla i fàcil d'executar, consisteix en habilitar un carril bici al marge dret, diferenciant els espais per a vianants i per a bicicletes amb la finalitat de tenir millor comoditat i seguretat per a tots els qui hi circulen. A més, es proposa una via transitable asfaltada i homogènia en tot el marge dret referent al districte de Sant Andreu ja que a partir del pont de Santa Coloma l'asfaltat desapareix, deixant als veïns de la Trinitat Vella sense una cosa tan bàsica com és una via asfaltada homogènia i continua en el Parc Fluvial del Besòs.

En paral·lel a l'anterior proposta, es proposa que les actuals vies ciclables que suposen les connexions transversal sobre el Besòs del pont de Can Peixauet i la passera del Molinet s'hi habilitin carrils per a les bicicletes per a la millora seguretat, comoditat i fluïdesa en els desplaçaments a banda i banda del riu.



Figura 69. Proposta de millora de la xarxa de vianants i de bicicletes a l'eix Besòs.

Font. Elaboració pròpia.

Per acabar, es proposa augmentar el nombre de connexions transversals sobre el Besòs amb una passera en el punt intermig entre el pont de Santa Coloma de Gramenet i Can Peixauet i una altra passera entre el pont de Can Peixauet i la passera del Molinet. En aquesta proposta es vol destacar que siguin passeres per a vianants i bicicletes (amb carrils bici habilitats) ja que amb l'actual trama urbana, fer més ponts pel trànsit rodat no milloraria la relació entre els dos costats i tampoc descongestionaria els carrers existents (que en general no estan col·lapsats). El problema es focalitza en la dificultat de la trama urbana a banda i banda per arribar a aquests punts de connexió (en gran mesura a la banda dreta, a Sant Andreu). En canvi, habilitar més passeres i adequar el pas de vianants i bicicletes sí que milloraria la continuïtat dels recorreguts, donat que es tractaria de trajectes més curts i significaria un escurçament de la longitud total del trajecte a realitzar per anar d'una banda a l'altra del riu, potenciant així la mobilitat entre territoris i no només habilitar el Parc Fluvial com a punt en comú per a activitats recreatives o simples zones de pas. Aquesta proposta hauria de formar part del disseny de PMMU de l'AMB de la BiciVia.

4.2.2.XARXA DE VEHICLES PRIVATS MOTORITZATS

La proposta sobre la xarxa viària segueix la tendència de Barcelona i altres grans ciutats europees de reduir la presència del cotxe dins la ciutat, tenint en compte que la mobilitat del cotxe per dins Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet no es veu afectada per a res en concret, tenint així una xarxa viària fluida i a més amb un ús baix d'aquesta, al voltant del 20%. És així com es proposa augmentar les zones 30 dels voltants de l'eix Besòs amb el canvi urbanístic que això implica amb l'habilitació de voreres més amples i carrils bici. Amb aquesta proposta la xarxa viària es manté igual però reduint la velocitat i la capacitat actuals i amb el canvi urbanístic que això implica d'augmentar la xarxa per a vianants i bicicletes.

A més, i relacionat amb una proposta de la xarxa de bicicleta, es podria reduir els dos carrils per a cada sentit de circulació del pont de Can Peixauet per a poder habilitar el carril bici per a cada sentit en el centre del pont (com ja es va fer en el pont de Santa Coloma i a més així es reduiria

el pes del tràfic motoritzat a banda i banda del Besòs que en aquest punt té forta presència i perjudicant a la fluïdesa de la xarxa de vianants en paral·lel al riu, fora del Parc Fluvial.

4.2.3. XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC

Aquest apartat és de gran importància donat el pes que té l'ús del transport públic en els residents de Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet i la via sostenible que suposa.

Pel que fa referent a la xarxa ferroviària, donades les circumstàncies només es pot proposar el fet d'augmentar les opcions de connexió a les tres estacions ja existents al districte de Sant Andreu ja sigui de manera no motoritzada com en transport públic, per facilitar els intercanvis modals.

En relació a la xarxa de metro, es proposa augmentar la freqüència de les línies L9 Nord i L10 Nord en les hores punta, així com allargar certs recorreguts per augmentar les connexions entre línies amb la finalitat d'oferir més alternatives de mobilitat i trencar amb el tradicional centralisme de la xarxa de metro. Les prolongacions es podrien fer a la línia L3 i L4 que acaben a la Trinitat Nova doncs allargar-les una parada més, fins a Trinitat Vella, o en el cas de la línia L4 fins a Baró de Viver. Es tractaria només d'afegir una estació i en canvi les opcions de connexió tant de Sant Andreu com de Santa Coloma de Gramenet, amb intercanvis de línia, augmentarien en gran mesura. A més, l'estació de la Trinitat Vella i la de Baró de Viver que es deixen tan de banda al trobar-se en ple Nus de la Trinitat, inclòs sense consideració en el propi eix Besòs del qual disten poques desenes de metres en línia recta, reconvertiria tota la zona fent-la atractiva per a vianants i bicicletes i donant-li una importància inexistent avui dia. D'aquesta manera, la Trinitat Vella, Baró de Viver i tot l'àmbit Besòs que la rodeja es tornarien zones de força importància i ús en la mobilitat urbana i interurbana. També s'ha de dir que amb aquesta proposta es pacificaria la línia L1 del metro que abans d'arribar a Fabra i Puig des de Fondo, és a dir, només amb tota la població que recull de Santa Coloma de Gramenet i mig Sant Andreu, ja es troba propera al màxim de la seva capacitat en hora punta.

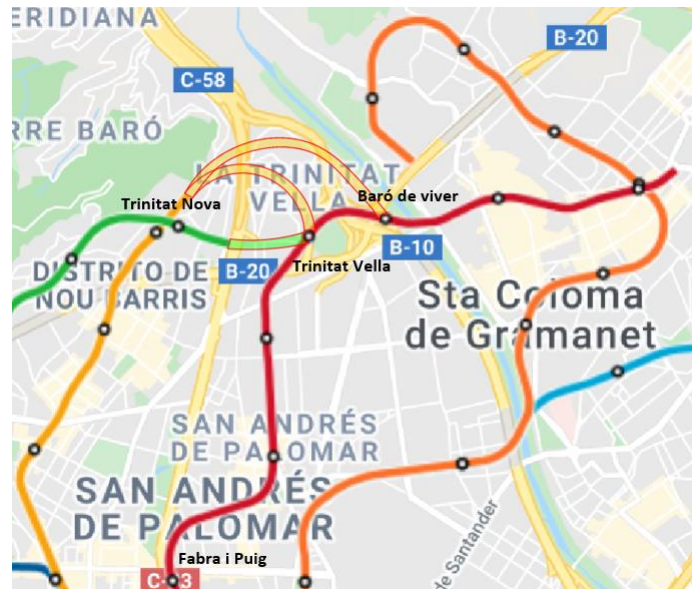


Figura 70. Proposta de prolongació de les línies L3 i L4 de la xarxa de metro.

Font. Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) amb elaboració pròpia.

De cara a la xarxa d'autobusos hi ha una clara mancança de línies que uneixin Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet, fet sorprenent doncs el districte de Sant Andreu és el territori de la

ciutat de Barcelona més pròxim a Santa Coloma de Gramenet i els dos territoris gaudeixen d'un gran eix viària de connexió com es el Pont de Santa Coloma, que a la vegada connecta el cor del municipi i amb opció un cop a Sant Andreu a connectar-se amb la Meridiana que és un gran eix viari de gran capacitat que tot i trobar-se en el límit territorial de Sant Andreu, no deixa de ser una gran via de comunicació longitudinal del districte. També es podria plantejar una línia que baixi pel carrer de Santiago Rusiñol, passant pel carrer de les Balears, canviant el nom per carrer de Mossèn Camil Rosell, carrer d'Irlanda fins a l'avinguda dels Banús per acabar passant pel pont de Can Peixauet, continuant pel carrer del Pont de Potosí fins arribar al carrer de Torres i Bages que passa pel centre de Sant Andreu de Palomar, continuar fins a la Rambla de Fabra i Puig i agafar la Meridiana cap al centre de Barcelona. Una altre proposta de línia consistiria en una barreja de les dues anteriors però passant pel Bon Pastor: passaria per l'avinguda de Francesc Macià fins a creuar pel pont de Can Peixauet, agafant el carrer de Sas i un cop arribar al cor del Bon Pastor, anar a unir-se amb el gran punt generador de la Fabra i Coats i la biblioteca Ignasi Iglesias passant pel carrer de Sant Adrià per acabar-se connectant a la Meridiana a través de carrer del Segre i la rambla de Fabra i Puig. Sempre que es passa per Fabra i Puig implica passar per l'estació de tren de Sant Andreu Arenal, la continuació per la Meridiana també passa per l'estació de tren de La Sagrera – Meridiana, i per acabar, amb major o menor proximitat i a excepció de la primera proposta, la resta passen per l'altre estació de tren, la de Sant Andreu Comtal.

Una altra proposta sobre la xarxa d'autobusos és la implantació d'almenys una línia que uneixi longitudinalment tot l'eix Besòs, ja sigui en només un dels marges com de manera circular passant per als dos costats. D'aquesta manera es trenca el clàssic centralisme de la ciutat comtal quan la majoria dels desplaçaments de l'àmbit Besòs es duen a terme dins el propi àmbit com a destí.

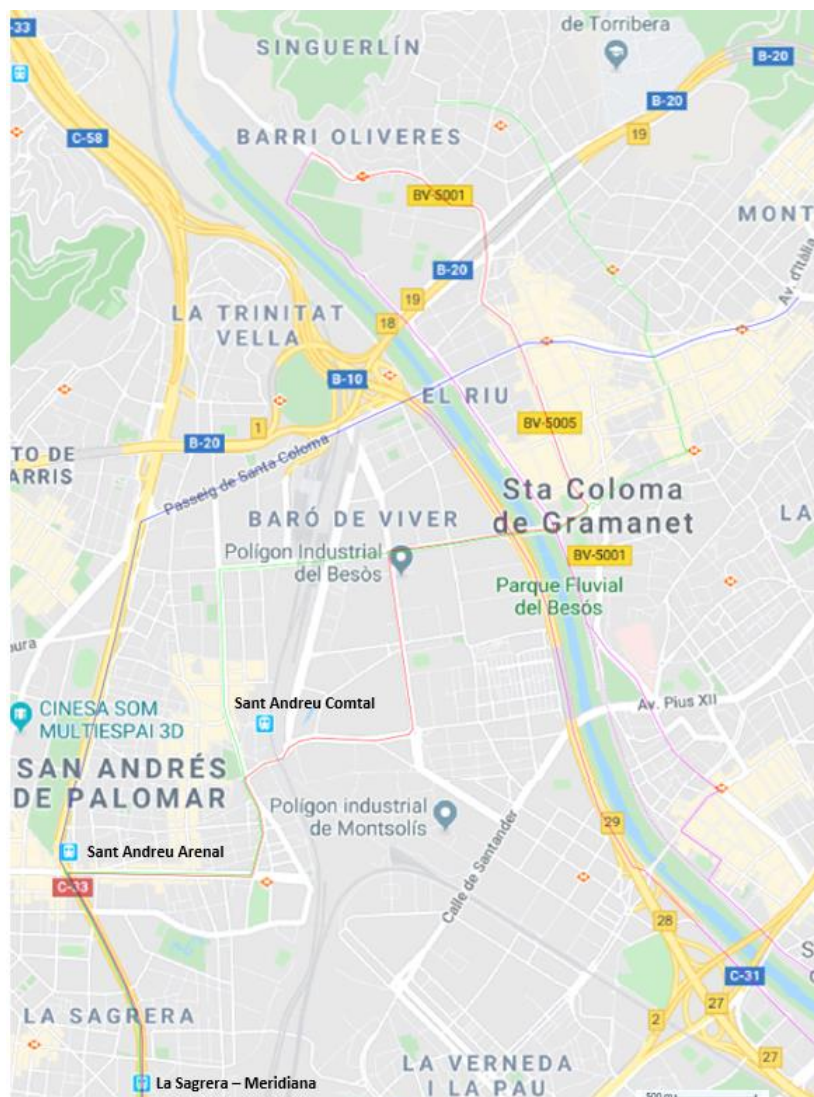


Figura 71. Proposta de noves línies a la xarxa d'autobús entre Sant Andreu i Santa Coloma de Gramenet.

Font. Elaboració pròpia.

Pel que fa referent al projecte de la nova xarxa d'autobusos NxB, des del punt de vista de l'usuari, cal dir que aquesta nova xarxa NxB, tot i donar unes bones prestacions al territori d'estudi, necessita el suport d'una malla local de busos interns de "barri" que la complementin. Aquest aspecte és especialment significatiu en àmbits amb carrers estrets i amb pendent, on la xarxa "ortogonalitzada" difícilment podria penetrar i no seria eficient; en són exemple el barri del Singuerlín a Santa Coloma de Gramenet o bé el barri de la Trinitat Vella a Sant Andreu. A més a més, cal afegir que aquesta xarxa no és la solució per accedir a Barcelona ni millorar la connectivitat entre les zones d'estudi tot i la millora en les prestacions. El metro i els ferrocarrils són més ràpids per cobrir aquestes distàncies. Per tant, seria més convenient que aquesta nova xarxa estigués ben connectada amb el metro i ferrocarril, sobretot pel cas de Santa Coloma que es troba totalment desconnectada d'aquest últim servei.

5.BIBLIOGRAFIA

5.1.REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Ajuntament de Barcelona, Pla d'Actuació Districte de Sant Andreu (2018)
- Ajuntament de Barcelona, Anuari Estadístic de Sant Andreu (2018)
- Ajuntament de Barcelona, Barcelona en Xifres, Principals indicadors econòmics de l'àrea de Barcelona (2018)
- Ajuntament de Barcelona, Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2013-2018
- Ajuntament de Barcelona, Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2019-2024
- Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2013-2019
- Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, Anuari Estadístic (2018)
- Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Pla Metropolità de Mobilitat Urbana (PMMU) 2019-2024
- Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Informe de la mobilitat i de l'entorn socioeconòmic a l'AMB (2018)
- Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), BICIVIA. Dels carrils bici inconnexos a la xarxa pedalable metropolitana (2016)
- Consorti del Besòs, Diagnosi, Eix Temàtic 1, Cohesió Social i Barris (2017)
- Consorti del Besòs, Diagnosi, Eix Temàtic 2, Economia, Treball i Teixit Productiu (2017)
- Consorti del Besòs, Diagnosi, Eix Temàtic 3, Accessibilitat i Connectivitat (2017)
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), Relacions entre el sistema de mobilitat i les desigualtats socials i urbanes (2018)
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner (EMEF 2018)
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner (EMEF 2016)
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner (EMEF 2012)
- Àrea de Barcelona, Autoritat del Transport Metropolità (ATM), Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018
- Àrea de Barcelona, Autoritat del Transport Metropolità (ATM), Pla Director de Mobilitat (pdM) 2020-2025
- Revista Iberoamericana del Agua (RIBAGUA), J. P. Martín-Vide, Restauración del río Besòs en Barcelona. Historia y lecciones aprendidas (2015)
- Vinyes i Riera, J., Vinyes i Roig, P. Una mica d'història. Com es passava el temps a Sant Andreu de Palomar (1999)

Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat, Pla d'acció per a la millora de la qualitat de l'aire de Santa Coloma de Gramenet

Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat, Pla Territorial General, Pla Territorial Metropolità de Barcelona (2010)

5.2.RECURSOS ON-LINE

Web de l'Ajuntament de Barcelona; <https://ajuntament.barcelona.cat/es/>

Web de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet; <https://www.gramenet.cat/es/>

Web de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB); <http://www.amb.cat/s/es/home.html>

Web dels Transports Metropolitans de Barcelona (TMB); <https://www.tmb.cat/es/home>

Google Maps; <https://www.google.es/maps>

Wikipedia; <https://es.wikipedia.org/>

Web de Barcelona Regional; <https://www.bcnregional.com/ca/>

Web de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB); <https://iermb.uab.cat/es/>

Web El portal de St. Coloma de Gramenet; <http://www.santako.com/>

Web de l'Associació de Veïns de Sant Andreu de Palomar; <http://www.avvsantandreu.cat/>

Web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya; <http://www.icc.cat/vissir3/>

Web de l'Instituto Geográfico Nacional; <https://fototeca.cnig.es/>

Web de Tusgsal; <https://tusgsal.cat/cat/>

Web del Consorci del Besòs; <https://consorcibesos.cat/>

Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat); <https://www.idescat.cat/?lang=es>

Web de la Diputació de Barcelona; <https://www.diba.cat/es>

Web de la Generalitat de Catalunya; <https://web.gencat.cat/ca/inici>

Web de Eixos Economic Observatory; <http://eixos.cat/>